



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS
DE SERGIPE - FANESE
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

NATALIA FEITOSA DA MOTA

**ANÁLISE DO SETOR DE MANUTENÇÃO EM UMA
EMPRESA VAREJISTA**

**Aracaju - Sergipe
2012.2**

NATALIA FEITOSA DA MOTA

**ANÁLISE DO SETOR DE MANUTENÇÃO EM UMA
EMPRESA VAREJISTA**

**Monografia apresentada à
banca examinadora da Faculdade de
Administração e Negócios – FANESE,
como requisito parcial e elemento
obrigatório para obtenção do grau de
Bacharel em Engenharia de Produção
no período de 2012.2.**

**Orientador: Profº. MSc. André
Maciel Passos Gabillaud**

**Coordenador: Prof. Dr.
Jefferson Arlen Freitas**

**Aracaju – SE
2012.2**

FICHA CATALOGRÁFICA

Mota, Natalia Feitosa da

Análise do setor de manutenção em uma rede varejista/
Natalia Feitosa da Mota. – 2012.

58f.

Monografia (Graduação) – Faculdade de Administração e
Negócios de Sergipe, 2012.

Orientação: Prof. Me. André Maciel Passos Gabillaud

1. Manutenção 2. Varejo I. Título

CDU 658.511.3(813.7)

NATALIA FEITOSA DA MOTA

**ANÁLISE DO SETOR DE MANUTENÇÃO EM UMA
EMPRESA VAREJISTA**

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2012.2.

Profº. MSc. André Maciel Passos Gabillaud
Orientador

Profº. Dr. Andrés Villafuerte

Profº. MSc. Herbet Alves de Oliveira

Aprovado com média: _____

Aracaju (SE), ____ de _____ de 2012.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso é produto de uma análise do setor de manutenção de uma rede varejista visando mapear o processo de manutenção e identificar pontos de melhoria. Tendo como objetivo geral a avaliação das práticas atuais da manutenção varejista sob a perspectiva de seu sistema de manutenção. Inicialmente, foram realizadas pesquisas bibliográficas para fundamentar esse trabalho. Após essa etapa, foi realizado o mapeamento do processo atual para poder identificar as falhas no processo e as oportunidades de melhoria. Iniciou-se o planejamento de um plano de ação e posteriormente o acompanhamento dos seus resultados, utilizando um sistema informatizado de manutenção. Com este acompanhamento, concluiu-se que as principais dificuldades encontradas são a resistência à mudanças por parte dos colaboradores e a falta de padronização dos procedimentos.

Palavras-chave: Manutenção. Sistema informatizado de manutenção. Varejo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representatividade dos segmentos do varejo	13
Figura 2 – Empresas que possuem área de prevenção de perdas	16
Figura 3 – Participação de perecíveis nas perdas	17
Figura 4 – Histórico da Manutenção	18
Figura 5 – Pilares da TPM	22
Figura 6 – Ciclo PDCA	27
Figura 7 – Diagrama de Causa e Efeito	29
Figura 8 – Organograma da Manutenção	31
Figura 9 – Fluxo do Processo de Abertura de Chamados de Manutenção	34
Figura 10 – Tela Inicial do SMI	35
Figura 11 – Módulos existentes no SMI	36
Figura 12 – Custos associados às Ordens de Serviço	37
Figura 13 – Relação das localizações e tags no SMI	38
Figura 14 – Relatório de Materiais com Atraso	39
Figura 15 – Identificação das causas raízes nos chamados do Call Center	40
Figura 16 – Identificação das causas raízes nos atrasos na entrega de materiais	41
Figura 17 – Análise das causas raízes da falta de gerenciamento da oficina	42
Figura 18 – Atendimento Inicial registrado no Call Center	43
Figura 19 – Fluxo de Atendimento das Solicitações com Materiais	44
Figura 20 – Fluxo de Atendimento Realizado pela Equipe de Manutenção	45
Figura 21 – Fluxo de Atendimento Realizado por Terceiros.....	45
Figura 22 – Tagueamento dos Equipamentos	46
Figura 23 – Quantidade de Chamados Registrados no Mês de Setembro, de acordo com sua modalidade	48
Figura 24 – Evolução dos Gastos associados às Ordens de Serviço	49
Figura 25 – Resultados (SUPER) estratificados de acordo com sua modalidade	50
Figura 26 – Resultados (HIPER) estratificados de acordo com sua modalidade	50

ISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais funções de um intermediário	14
Quadro 2 – Varejo alimentício: formato de lojas	15
Quadro 3 – Formas de Atuação da Manutenção	21
Quadro 4 – Utilização de software de manutenção no Brasil	24
Quadro 5 – Plano de Ação	28
Quadro 6 – Regionais da Rede	32
Quadro 7 – Distribuição das Disciplinas	33
Quadro 8 – Registros de Solicitações (Junho à Agosto/2012)	37
Quadro 9 – Plano de Ação	42
Quadro 10 – Registro de Solicitações (Junho a Setembro/2012)	49
Quadro 11 – Planilha de Acompanhamento do <i>Procurement</i>	51

SUMÁRIO

RESUMO.....	5
LISTA DE FIGURAS.....	6
LISTA DE QUADROS.....	7
1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Objetivo.....	10
1.1.1 Objetivo geral.....	10
1.1.2 Objetivos específicos.....	10
1.2 Justificativa.....	10
1.3 Caracterização da empresa.....	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 Varejo.....	13
2.1.1 Perdas no Varejo.....	15
2.2 Manutenção.....	17
2.2.1 Histórico da Manutenção.....	18
2.2.2 Tipos de Manutenção.....	19
2.2.2.1 Manutenção Corretiva.....	19
2.2.2.2 Manutenção Preventiva.....	19
2.2.2.3 Manutenção Preditiva.....	20
2.2.3 Formas de Atuação da Manutenção.....	20
2.3 Manutenção Produtiva Total (TPM).....	21
2.4 Sistema Informatizado de Manutenção.....	23
2.5 Gestão e Organização da Manutenção.....	24
2.5.1 Definição de Fluxos.....	24
2.5.2 Tagueamento.....	25
2.6 Qualidade.....	26
2.6.1 Ciclo PDCA.....	26
2.6.2 Estratificação.....	28
2.6.3 5W1H.....	28
2.6.4 Diagrama de Causa e Efeito.....	29
3 METODOLOGIA.....	30
4 ANÁLISE DE RESULTADOS.....	31
4.1 Estudo de Caso.....	31
4.2 Identificação do Problema (Plan).....	34
4.3 Análise (Plan).....	39
4.4 Plano de Ação (Plan).....	42
4.5 Execução (Do).....	43
4.5.1 Elaboração de Fluxograma.....	43
4.5.2 Tagueamento das Lojas.....	46
4.5.3 Elaboração de Formulários de Ordem de Serviço e de Acompanhamento das Atividades da Oficina.....	47
4.5.4 Acompanhamento Efetivo das lojas SUPER e HIPER.....	47

4.5.5 Acompanhamento das Solicitações de Serviço encaminhadas ao Procurement	47
4.6 Verificação (Check).....	48
5 CONCLUSÃO.....	52
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE.....	55
APÊNDICE A - Formulário de Ordem de Serviço Pós-Execução.....	56
APÊNDICE B - Formulário de Ordem de Serviço.....	58

1 INTRODUÇÃO

Com o mercado econômico em constante crescimento, o setor varejista vem apresentando grandes modificações tornando-se cada vez mais moderno e competitivo. O reflexo disso é o número de notícias sobre o varejo que aparecem nos principais cadernos econômicos e jornais brasileiros. As constantes mudanças no mercado geram a necessidade de desempenhar vantagens operacionais que serão capazes de impulsionar grandes vantagens competitivas para a empresa. Com esse acelerado ritmo de consolidação que vem caracterizando as atividades varejistas brasileiras, um número maior de empresas varejistas aparece na relação das maiores empresas do Brasil.

Dentre as tendências varejistas para as próximas décadas, o aumento da globalização continuará trazendo investimentos estrangeiros e fusões com grandes grupos internacionais. Como já citado, haverá um aumento da consolidação e principalmente do poder do varejo, isso desencadeado também pelas parcerias e alianças com fornecedores. A tecnologia da informação tem proporcionado melhores métodos de gestão, redução de custos e um melhor atendimento às necessidades dos consumidores.

Os varejistas globais trazem não só novas marcas e formatos de lojas, mas também as mais modernas tecnologias de informação e de gestão, que possibilitam maior produtividade, menores custos operacionais, e menores níveis de desperdício. Uma das melhores estratégias para evitar desperdícios, seja ele de capital, tempo e material, é possuir um diferencial estratégico alçado na diminuição de todos os tipos de perdas, este diferencial é um serviço de Manutenção ágil, eficiente e eficaz.

A gestão moderna deve ter como objetivo a satisfação de seus clientes, resultado da qualidade de seus produtos e serviços, baseada na qualidade, produtividade e confiabilidade. Porém, apesar das profundas modificações, percebe-se que o segmento varejista brasileiro em geral, não evoluiu nas práticas de manutenção. O papel da manutenção dentro da empresa varejista é de extrema importância, pois tornam a empresa mais competitiva no mercado. Todavia, vem desempenhando uma estratégia puramente corretiva não planejada, ou seja, os equipamentos só são consertados ocorre a quebra e de forma emergencial.

Uma manutenção ineficiente pode significar desperdícios, retrabalho, perdas por quebras operacionais e, conseqüentemente, de clientes. Na visão atual, a manutenção deve estrategicamente prever e evitar que determinados sistemas fiquem a mercê de falhas não previstas. Diante do exposto, o gerenciamento da manutenção deve estar alinhado às metas da empresa, pois a implementação de um sistema de manutenção eficaz e eficiente significa uma necessidade vital e um diferencial competitivo no mercado, sendo fundamental uma análise das práticas da Manutenção Varejista e do Sistema de Manutenção.

1.1 Objetivo

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar as práticas da Manutenção Varejista sob a perspectiva de seu Sistema de Manutenção.

1.1.2 Objetivos específicos

Mapear o processo atual.

Identificar as práticas atuais de manutenção.

Identificar falhas no processo.

Propor melhorias para o desempenho evolutivo.

1.2 Justificativa

O segmento varejista cresce anualmente e movimenta bilhões de reais anualmente. A sobrevivência das empresas na economia globalizada depende de sua habilidade de inovar e efetuar melhorias contínuas, para que isto ocorra é preciso adotar uma postura eficiente e inovadora.

Apesar da evolução dos planos de manutenção do meio industrial, o mercado varejista ainda é arcaico no desenvolvimento de técnicas de manutenção. No varejo alimentício a manutenção encontra-se estagnada no período que vai da Revolução Industrial até a 1ª Guerra Mundial, quando seu objetivo básico era corrigir falhas, porém a manutenção deve atuar com o objetivo de evitar e prever, para que não ocorram, as falhas. O gerenciamento adequado da manutenção contribuirá para

a satisfação do cliente, minimização de custos em longo prazo e controle sobre as operações, gerando uma vantagem competitiva sobre a concorrência.

Este trabalho tem como finalidade analisar as práticas da Manutenção Varejista sob a perspectiva de seu Sistema de Manutenção e aplicar os conhecimentos adquiridos no curso de Engenharia de Produção e trazer conhecimento para a área acadêmica. Sendo importante para a empresa e para o desenvolvimento acadêmico.

1.3 Caracterização da empresa

Inaugurada em 1955, na cidade de Aracaju - SE, a rede varejista em estudo surgiu inicialmente como uma mercearia, sob o comando de dois irmãos. Sempre atentos às tendências do mercado, inauguraram seis anos após o primeiro supermercado do grupo, que visava o atendimento ao público de menor poder aquisitivo, ofertando variedade de produtos, atendimento de qualidade e preços baixos.

A partir da década de 80 a empresa começou a ampliar seu campo de atuação aumentando o número de filiais no estado de Sergipe e instalando filiais no interior da Bahia. Nesta mesma década passou a ofertar um cartão de crédito aceito em todas as lojas da rede, proporcionando comodidade a seus clientes. Em constante crescimento estreou em Salvador no ano de 2000 e passou a comercializar produtos farmacêuticos através das farmácias que levam o mesmo nome do grupo.

Em 2005 inaugurou o Eletro Show, uma nova unidade de negócio, onde o cliente pode efetuar compras de eletro eletrônicos virtualmente com praticidade e entrega rápida. Neste mesmo ano, com o objetivo promover o aumento da renda de pessoas socialmente excluídas foi criado um agente de investimento social que promove o desenvolvimento sustentável e a inclusão social através de parcerias solidárias para capacitação profissional.

A consolidação como a quarta maior rede varejista do país ocorreu em 2007, quando passou a ser comandada um dos principais grupos do mercado varejista latino-americano com presença na Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Peru. Atualmente a rede possui 25 hipermercados, 44 supermercados, sendo um

Atacado, 58 farmácias e 59 Eletro Shows presentes em Sergipe, Alagoas, Bahia, Ceará e Pernambuco.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

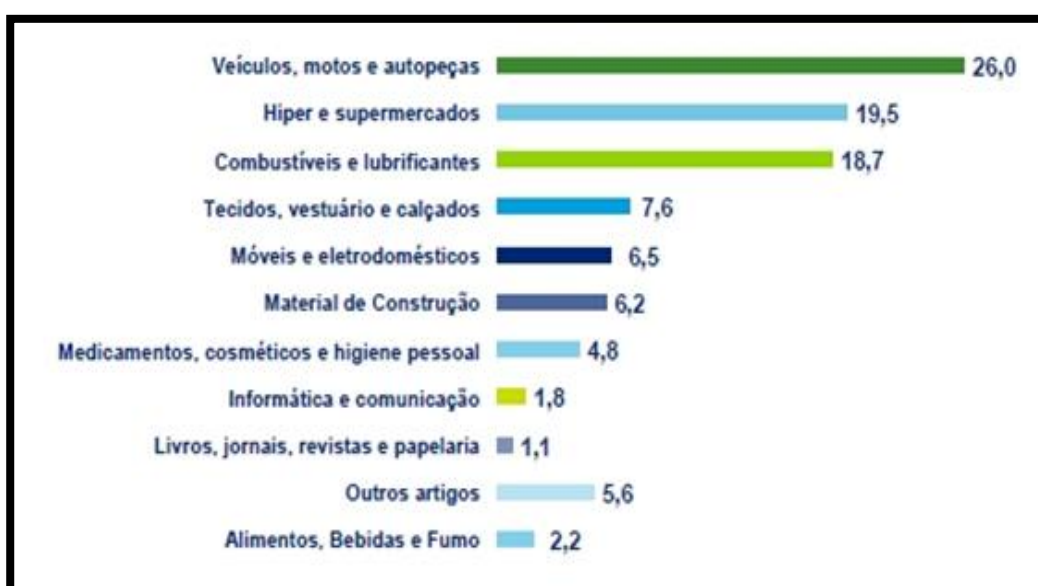
Neste tópico serão apresentados os conceitos necessários para a realização deste trabalho.

2.1 Varejo

De acordo com Parente (2009, p. 15), o varejo vem assumindo uma importância cada vez maior no panorama empresarial no Brasil e no mundo. Com isso, à medida que as empresas varejistas se expandem, passam a adotar tecnologias de gestão e informação avançadas e desempenhando papel cada vez mais importante na modernização do sistema como um todo, da distribuição de produtos e na economia brasileira.

O setor varejista no Brasil é amplo, diversificado e competitivo. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou em 2006 a Pesquisa Anual do Comércio onde aponta a existência de 1,5 milhão de empresas, sendo o setor varejista responsável por 84% do total de empresas comerciais no Brasil. A Figura 1 fragmenta o comércio brasileiro em atacado, varejo e comércio de veículos, peças e motocicletas, apontando também que o setor foi responsável por 42% do faturamento do comércio no País.

Figura 1 – Representatividade dos segmentos do varejo



Fonte: IBGE (2006)

Com a crescente importância deste setor na economia, é imprescindível esclarecer as atribuições do varejo. De acordo com Las Casas (2011, p. 23) “o varejo tem como condição básica de sua prática a comercialização de produtos e serviços a consumidores finais”. Segundo Parente (2011, p 22) quando se fala em varejo, geralmente as pessoas criam somente a imagem de uma loja, mas a comercialização pode ser realizada também pelo telefone, correio ou pela internet de forma associada ou exclusiva. No Quadro 1 são apresentadas as funções que integram o varejo:

Quadro 1: Principais funções de um intermediário.

Vendas	Promover o produto junto a clientes potenciais
Compras	Comprar uma variedade de produtos de vários vendedores, usualmente para revenda
Seleção	Fazer sortimento de produtos, geralmente inter-relacionados, para os clientes potenciais
Financiamento	Oferecer crédito a clientes potenciais para facilitar a transação: providenciar também recursos para os vendedores para ajudá-los a financiar seus negócios
Armazenamento	Proteger o produto e manter estoques para oferecer melhores serviços ao consumidor
Distribuição	Comprar em grande quantidade e dividi-la em quantidades desejadas pelos clientes
Controle de Qualidade	Avaliar a qualidade dos produtos e ajudar em seu melhoramento
Transporte	Movimentação física do produto do produtor ao consumidor
Informações de marketing	Prestam informações aos fabricantes sobre condições de mercado, incluindo volume de vendas, tendências de moda e condições de preços
Riscos	Absorver riscos dos negócios, especialmente riscos de manutenção de estoques, obsolescência de produtos

Fonte: Las Casas (2011, pág. 24)

De acordo com Las Casas (2011, p. 162), o varejo alimentício é o canal de distribuição em que os consumidores se abastecem de produtos como: bebidas, alimentos e produtos de higiene e limpeza. O varejo alimentício pode ser classificado como:

✓ **Tradicional** – São as lojas onde é necessário que o cliente solicite o produto desejado ao vendedor/balconista, geralmente conhecidas por mercearias, padarias, empórios e outros (Instituto de Pesquisa AC Nielsen, 2012).

✓ **Auto-serviços** – São as lojas onde os clientes pegam nas prateleiras os produtos que desejam e tem como principal característica a presença de *check-outs*, carrinhos ou cestas à disposição (Instituto de Pesquisa AC Nielsen, 2012).

Segundo o Instituto de Pesquisa AC Nielsen, a maior parte de vendas do varejo alimentício está concentrada em auto-serviços, representando 86,1% das vendas totais. O Quadro 2 fornece detalhes sobre as principais estruturas dos formatos de loja:

Quadro 2 – Varejo alimentício: formato de lojas

Formato	Área de Vendas (m²)	Nº Médio de Itens	Seções
Mercearia	20 – 50	500	Mercearia, frios, laticínios e bazar.
Padaria	50 – 100	1.000	Padaria, mercearia, frios, laticínios e lanches.
Minimercado	50 – 100	1.000	Mercearia, frios, laticínios e bazar.
Supermercado	300 – 2.500	9.000	Mercearia, hortifrúti, carnes, aves, frios, laticínios, peixaria, padaria, bazar e eletrônicos.
Hipermercado	3.000 – 45.000	45.000	Mercearia, hortifrúti, carnes, aves, frios, laticínios, peixaria, padaria, bazar e eletrônicos.

Fonte: Las Casas (2011, pág. 163)

2.1.1 Perdas no Varejo

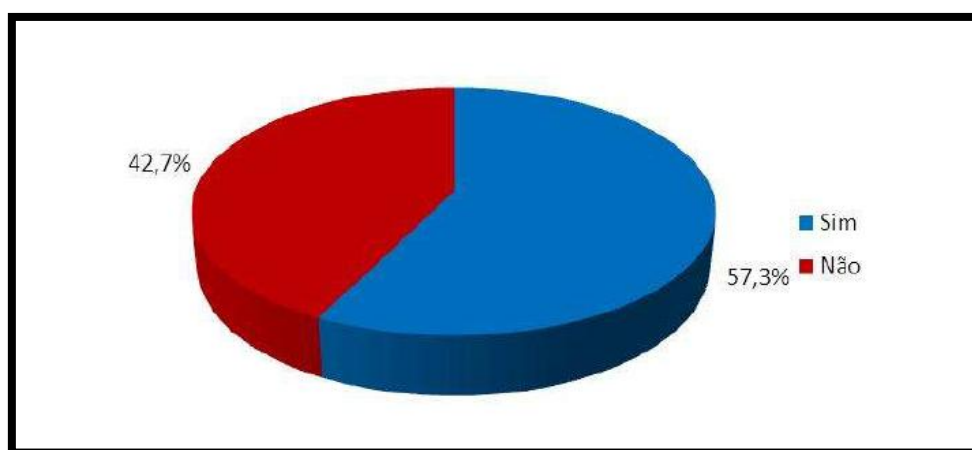
Nos últimos anos, o varejo vem sofrendo mutações expressivas no seu processamento. No Brasil, a estabilidade financeira mudou o comportamento do consumidor, permitindo o planejamento de seus gastos e a noção de valor e preço dos bens consumidos. No mundo, a concorrência acirrada e a busca da lucratividade por parte das empresas - sob pressão cada vez maior dos acionistas - faz com que

as empresas busquem cada vez mais o profissionalismo de suas atividades, para que satisfaçam o consumidor final e alcancem seus objetivos.

Para ajudar a pensar nos desperdícios, Conway (apud Parente, 2009, pág. 163) sugere que eles sejam classificados em quatro tipos: Material, Capital, Tempo e Oportunidade e vendas perdidas. Parente (2009, pag. 382), afirma que produtos estragados ou descartados são o tipo mais óbvio e visível de desperdício material. Contudo, existem muitos outros tipos de desperdícios menos fáceis de identificar, por exemplo, desperdícios de energia elétrica, água, combustível, embalagem e suprimentos.

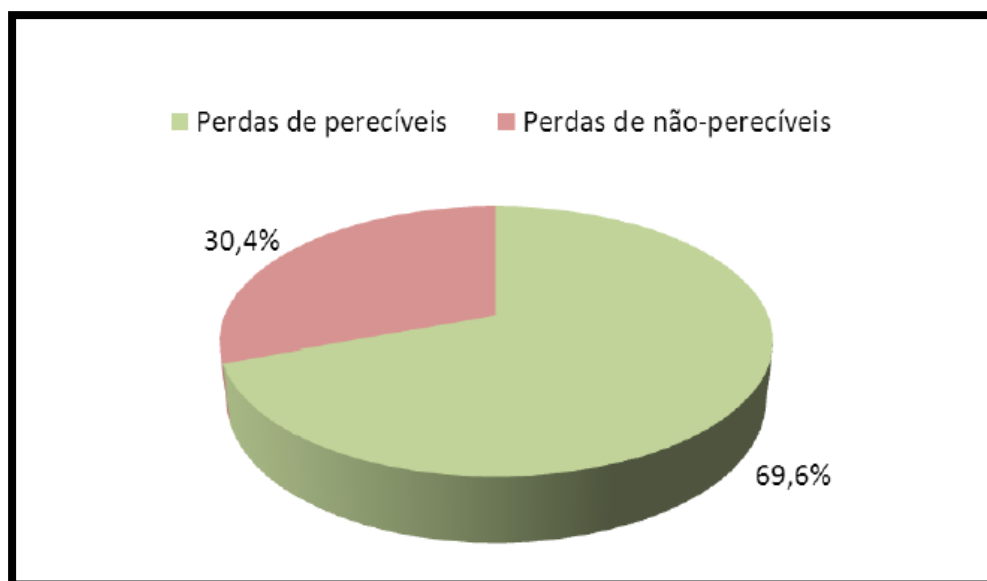
É neste contexto de competitividade que o tema Perdas no Varejo merece destaque, pois surge como forma de assegurar vantagens competitivas através do binômio Preço – Lucratividade. Dados divulgados em Junho/2011 pela Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) indicam que somente 57,3% das empresas possuem uma área de prevenção de perdas, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Empresas que possuem área de prevenção de perdas



Fonte: ABRAS (2011)

Segundo dados desta mesma pesquisa, representados na Figura 3, aproximadamente 70% das perdas são de perecíveis, o que pode-se relacionar diretamente ao contexto da manutenção, pois as perdas podem ocorrer por falhas nos equipamentos, produção abaixo do normal, dentre outros. Diante do exposto, é válido chamar a atenção para a preocupação maior com o sistema frio-alimentar devido a sua criticidade para o negócio no setor varejista.

Figura 3 – Participação de perecíveis nas perdas

Fonte: ABRAS (2011)

Segundo Bernadino (apud Gabillaud, 2011, pag.11) estes estudos das perdas no varejo têm preocupado os varejistas devido ao seu impacto direto nos lucros das empresas. Em alguns segmentos, há casos em que a perda representa o mesmo valor gerado em lucro. Outra preocupação é que os índices de perdas demonstrados nas últimas pesquisas estão muito próximos aos índices internacionais (países onde o varejo é mais desenvolvido que aqui, como EUA e Reino Unido) é razoável supor que os varejistas brasileiros não estão utilizando critérios exatos para informar suas perdas e que, na realidade, elas sejam bastante superiores.

2.2 Manutenção

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, através da Norma Brasileira 5462 – Confiabilidade e Manutenabilidade (1994, pág. 6) define manutenção como a combinação de ações destinadas a manter, modificar ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida.

Segundo Kardec (2002, pág. 23), a manutenção tem como missão garantir a disponibilidade dos equipamentos e instalações de modo a atender a um processo de serviço ou produção com confiabilidade, preservação do meio ambiente, segurança e custos adequados. Com a definição de sua missão, fica mais

evidente a sua importância no setor varejista, atuando principalmente na preservação das perdas.

2.2.1 Histórico da Manutenção

A Figura 4 demonstra as gerações e os principais marcos da evolução da Manutenção.

Figura 4 – Histórico da Manutenção



Fonte: Adaptada pelo Autor

Na Primeira Geração, as indústrias eram pouco mecanizadas e a produtividade não era uma questão prioritária, portanto, não era necessária uma manutenção sistematizada e eram realizados serviços de limpeza, lubrificação e correção de defeitos, quando estes surgissem, ou seja, era realizada somente a Manutenção Corretiva (KARDEC, 2011 pág. 2005).

A Segunda Geração, que iniciou após a Segunda Guerra Mundial e estendeu-se até 1960, é caracterizada pelo aumento da mecanização nas indústrias, em virtude da diminuição do contingente de mão-de-obra e do crescimento da demanda no período de guerra. Na busca por maior disponibilidade e produtividade, surgiu a Manutenção Preventiva, com o objetivo de prevenir as falhas nos equipamentos e aumentar sua vida útil (KARDEC, 2011 pág. 2005). Segundo Souza

(2011, pág. 19), neste período surge a Engenharia de Manutenção e aparece também a formação do histórico técnico e econômico dos materiais.

Na década de 70, deu-se início à Terceira Geração, onde através do crescimento da automação e da mecanização surgiu o conceito de Manutenção Preditiva. Confiabilidade e disponibilidade tornaram-se pontos chave, com esta evidência, surgiu a Manutenção Centrada na Confiabilidade.

2.2.2 Tipos de Manutenção

Existe uma variedade de classificações de manutenção, que estão diretamente relacionadas aos resultados obtidos, segundo Branco (2008, pág. 5), os mais utilizados são: manutenção corretiva (planejada e não planejada), manutenção preventiva e manutenção preditiva.

2.2.2.1 Manutenção Corretiva

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, através da Norma Brasileira 5462 – Confiabilidade e Manutenibilidade (1994, pág. 6) define Manutenção Corretiva como a ocorrência de uma pane destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida. De acordo com Branco (2008, pág. 6) a Manutenção Corretiva pode ser classificada como: programada (quando a mesma poderá ser planejada e programada para uma data posterior) ou não-programada (quando a manutenção deve ser feita imediatamente).

No setor varejista esta é a prática mais comum, em virtude da cultura organizacional, que vê a manutenção somente como forma de corrigir as falhas. Segundo Branco (2008, pág. 6), o uso exclusivo de Manutenção Corretiva é uma consequência do desconhecimento de melhores técnicas de gerenciamento e da ausência do acompanhamento dos custos e seus impactos sobre o processo produtivo.

2.2.2.2 Manutenção Preventiva

Segundo Kardec (2001, pág. 39), a Manutenção Preventiva atua através de um plano elaborado em intervalos definidos de tempo, com o objetivo de reduzir ou evitar a falha ou queda no desempenho do equipamento. Com a implantação da

Manutenção Preventiva a expectativa é a de redução da degeneração dos equipamentos, eliminando ou reduzindo os riscos de quebras, diminuindo os tempos de conserto, programar trabalhos de conservação, dentre outros (SOUZA, 2011, pág. 23). Mesmo diante da vantagem de poder se antecipar à falha do equipamento, evitando perdas, a manutenção preventiva ainda é pouco utilizada no setor varejista, sendo utilizada somente em equipamentos considerados críticos.

2.2.2.3 Manutenção Preditiva

A Manutenção Preditiva visa monitorar máquinas ou peças e prever a proximidade da ocorrência da próxima falha, por medições ou controle estatístico (VIANA, 2002, pág. 11), permitindo a operação do equipamento durante o maior tempo possível. Segundo Gabiillaud (2011, pág. 28) este é o tipo menos utilizado no setor varejista, porém apresenta maior potencialidade em equipamentos críticos (ar-condicionado e frio alimentar), que são os principais responsáveis pelas falhas e custos de manutenção.

2.2.3 Formas de Atuação da Manutenção

De acordo com Souza (2011, pág. 44) a Manutenção pode atuar de “forma centralizada, descentralizada, mista ou ainda com a possibilidade de manutenção terceirizada parcial ou totalmente”. A forma centralizada possui como característica principal a figura do gerente de manutenção, liderando e coordenando todas as ações desenvolvidas. Na forma de atuação descentralizada, a Manutenção geralmente é subordinada à Produção, demonstrando total desinteresse com a organização da Manutenção. A terceirização é utilizada principalmente quando o trabalho a ser executado exige um alto grau de conhecimento ou envolve uma grande quantidade de mão-de-obra. O Quadro 3 mostra as formas de atuação da Manutenção no Brasil, de acordo com a pesquisa realizada pela ABRAMAN (Associação Brasileira de Manutenção e Gestão de Ativos).

Quadro 3 – Formas de Atuação da Manutenção

Forma de Atuação da Manutenção	%								
	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011
Centralizada	46,20	42,50	40,52	36,62	42,52	36,14	26,28	32,59	31,72
Descentralizada	13,70	15,83	21,55	21,13	21,26	27,20	33,97	26,67	27,59
Mista	33,50	41,67	37,93	42,25	36,22	35,96	39,75	40,74	40,69
Unid. de Negócio	6,60	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: ABRAMAN (2011)

Seguindo o panorama nacional, o setor varejista adota a forma de atuação mista, sendo uma combinação entre as formas centralizada e a terceirizada. Sendo assim, os serviços que não são viáveis ou não podem ser executados pelo efetivo da Manutenção, são designados a empresas terceirizadas, a fim de solucionar o problema com qualidade e de forma rápida e eficiente.

2.3 Manutenção Produtiva Total (TPM)

A Manutenção Produtiva Total (*Total Productive Maintenance*) é uma filosofia japonesa de manutenção que visa a quebra/defeito zero e o aumento da disponibilidade do equipamento, da produtividade e da lucratividade. O desenvolvimento desta prática é baseado no comprometimento e treinamento de todos os colaboradores, buscando a máxima eficiência do sistema de produção. (SOUZA, 2011, pág. 88-89).

A máxima eficiência do sistema de produção é obtida através do indicador de Eficiência Global do Equipamento (OEE - *Overall Equipment Effectiveness* – Eficiência Global do Equipamento), que leva em consideração a qualidade, a disponibilidade do equipamento e sua eficiência.

Segundo Souza (2011, pág. 91), para alcançar a eficiência do método é essencial a eliminação das 6 grandes perdas:

a) Perda por quebras: ocorre por falha (quebra repentina) ou degeneração gradativa no equipamento, ocasiona em paradas para manutenções corretivas em urgência e emergência, reduzindo a disponibilidade do equipamento;

b) Perda por ajustes: reduz a disponibilidade do equipamento ocasionada por demoras ocasionadas pela troca de ferramentas ou ajustes no equipamento, deve ser combatida com trocas rápidas (*set-up*);

c) Perdas por paradas: tempos de espera ou retomada de operação;

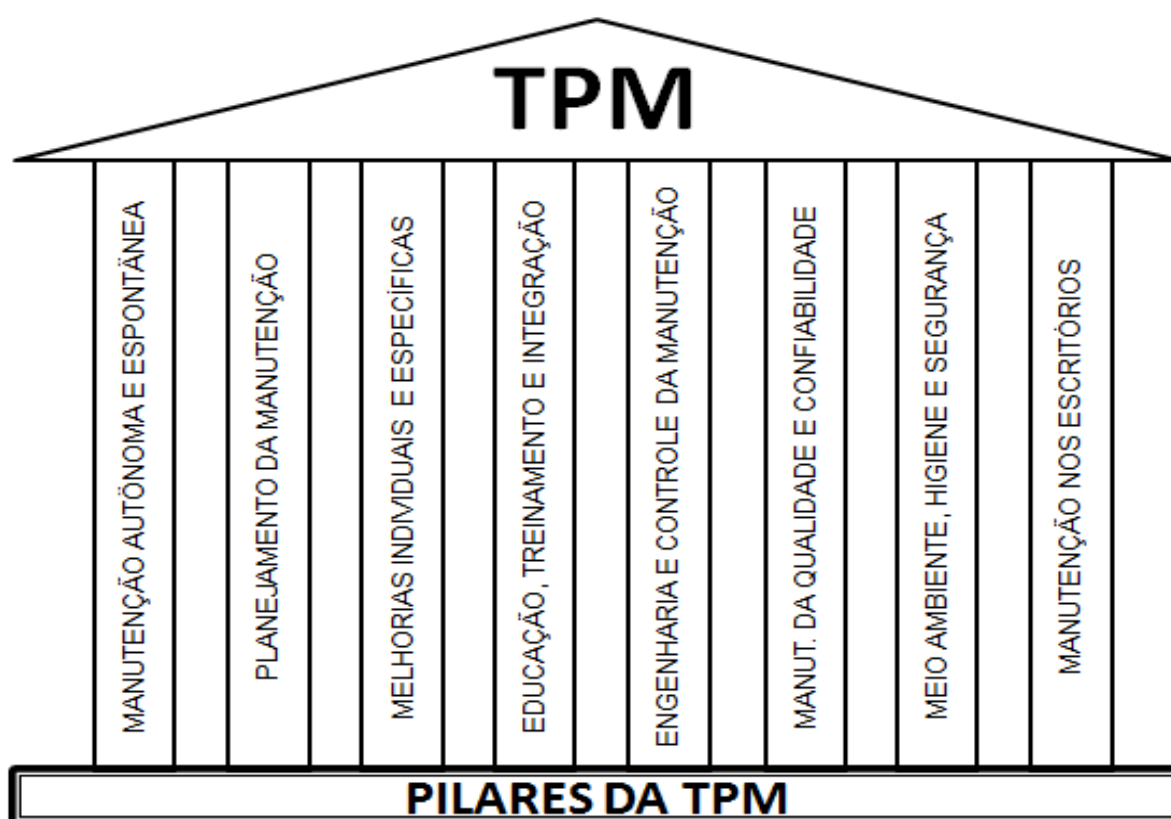
d) Perdas por baixa velocidade: ocasionadas pela operação em velocidade reduzida em relação ao padrão normal;

e) Perdas por qualidade insatisfatória: decorrentes por itens fora do padrão estabelecido ou defeituosos;

f) Perdas por *start-up*: são as perdas ocorridas no início da operação, geralmente possui o maior índice de perda.

Com o objetivo de eliminar as 6 grandes perdas, a Manutenção Produtiva Total tem sua sustentação nos 8 pilares (Figura 5), considerados base para a implementação da metodologia:

Figura 5 – Pilares da TPM



Fonte: Adaptado de Souza (2011)

- ✓ **Manutenção Autônoma:** desenvolver nos colaboradores o zelo, habilidade de inspecionar, identificar possíveis falhas e realizar pequenos reparos nos equipamentos;
- ✓ **Manutenção Planejada:** desenvolver um sistema de planejamento, programação e controle da manutenção;
- ✓ **Melhorias Individuais e Específicas:** realiza melhorias nos equipamentos, visando a sua máxima eficiência e eliminar as perdas;
- ✓ **Educação, Treinamento e Integração:** pilar chave da metodologia TPM, pois colaboradores treinados poderão agir pró-ativamente, desenvolvendo manutenções preventivas por iniciativa própria e sugerindo melhorias para aumentar o ganho e a produtividade;
- ✓ **Engenharia e Controle da Manutenção:** tem como objetivo controlar os equipamentos, desde o projeto conceitual, observando os requisitos e especificações técnicas;
- ✓ **Manutenção da Qualidade e Confiabilidade:** auxilia as demais áreas para que sejam produzidas peças com “defeito zero” e com “quebra zero” do equipamento, aumentando a confiabilidade no processo;
- ✓ **Meio Ambiente, Higiene e Segurança:** tem como objetivos minimizar os impactos ambientais, promovendo melhorias, eliminando os desperdícios e obter produtividade com “zero” acidentes;
- ✓ **Manutenção nos Escritórios:** busca eliminar as perdas nos fluxos administrativos, gestão de estoques e logística.

2.4 Sistema Informatizado de Manutenção

Em virtude do alto fluxo de informações a serem processadas e controladas, o uso de planilhas eletrônicas ou controles manuais torna o gerenciamento ineficaz. Diante do exposto, torna-se necessário o auxílio de um Sistema Informatizado de Manutenção para que o planejamento e controle da manutenção seja efetivo.

A Associação Brasileira de Manutenção e Gestão de Ativos (ABRAMAN), evidencia que a uma pequena parcela das empresas não faz uso de softwares vide o Quadro 4.

Quadro 4 – Utilização de software de manutenção no Brasil

TIPOS DE PROGRAMAS (SOFTWARES) UTILIZADOS NA MANUTENÇÃO. (% DE RESPOSTAS)						
ANO	PRÓPRIOS	EXTERNOS ADAPTADOS	EXTERNOS PACOTES	PRÓPRIO E EXTERNOS	SÓ PLANILHAS ELETRÔNICAS	NÃO UTILIZA SOFTWARE
1999	23,85	13,85	26,15	24,62	8,45	3,08
1997	25,19	20,74	11,85	28,15	8,15	5,92
1995	46,89	12,43	16,95	23,73	-	-

FONTE: ABRAMAN (2011)

O uso de um Sistema Informatizado de Manutenção apresenta como principais benefícios:

- ✓ “Um bom gerenciamento dos serviços e dos equipamentos garante um aumento na disponibilidade dos equipamentos para produção, com ganhos na produtividade” (SOUZA, 2011, pág. 178)
- ✓ Organização e padronização de procedimentos;
- ✓ Acompanhamento da vida útil dos equipamentos e seu número de quebras, facilitando na tomada de decisões, como: troca do equipamento, manutenções preventivas, etc.;
- ✓ “Aumentar a produtividade da manutenção através de informações, otimização de mão-de-obra e/ou priorização dos serviços” (VIANA, 2002, pág. 163);
- ✓ Fornecer relatórios de custos de manutenção, histórico dos equipamentos, produtividade, dentre outros.

2.5 Gestão e Organização da Manutenção

2.5.1 Definição de Fluxos

A definição de fluxos é de fundamental importância para o entendimento de todos os envolvidos no processo, pois representa todos os caminhos que devem ser percorridos em determinado processo. A ferramenta utilizada para representar

graficamente é o fluxograma, que evidencia a sequência de um trabalho, permitindo a visualização de movimentos supérfluos e a dispersão de recursos materiais e humanos. (OLIVEIRA, 2011, pág. 253-254).

Cury (2000, pág. 330) evidencia as vantagens dos fluxogramas:

- ✓ Facilita a análise da eficácia de um sistema;
- ✓ Entendimento mais simples e objetivo em relação aos outros métodos;
- ✓ Facilita a localização de deficiências;
- ✓ Amplo uso universal;
- ✓ Rápido entendimento, no caso de modificações introduzidas.

De acordo com Harrington (apud Cury, 2000, pág. 331), o fluxograma possui como função básica “documentar um processo para que se possa identificar as áreas que precisam ser aperfeiçoadas”.

2.5.2 Tagueamento

O tagueamento é de fundamental importância para o controle da manutenção e a estratificação dos resultados obtidos pela organização. Através dele é possível planejar, programar e extrair informações de forma rápida e racional como: número de quebras em determinado período, custos, etc. No setor varejista se torna imprescindível o acompanhamento da vida útil dos equipamentos, principalmente os do sistema frio-alimentar, devido à sua criticidade.

Oriunda da palavra inglesa *Tag*, que significa etiqueta, o termo tagueamento é relacionado à etiqueta de identificação do equipamento, em relação a sua localização ou posição. Devido à necessidade de controle e gerenciamento, esta identificação torna-se essencial, pois através desta é possível planejar e programar a manutenção de uma forma mais rápida, além de conseguir extrair informações estratificadas dentre elas: custos, disponibilidade, número de quebras, dentre outros (VIANA, 2008, pág. 21).

2.5.3. Ordem de Manutenção

Segundo Viana (2008, pág. 38), a Ordem de Manutenção é a quem define o trabalho a ser executado, isto é, a “autorização” para que o trabalho seja realizado

e possui três formas de geração: manual, automática e via solicitação de serviço. É de fundamental importância na gestão da manutenção, pois seus dados serão de extrema importância para a tomada de decisões futuras e para o histórico de manutenção.

2.6 Qualidade

A qualidade possui papel fundamental dentro da manutenção, pois ao cumprir sua missão, seu objetivo é a atender de maneira adequada seus clientes, isto é, satisfazendo suas necessidades. Diante do exposto, a organização deve implantar maneiras de alcançar a qualidade do seu sistema, gerando maior competitividade no mercado.

Qualidade é um conceito subjetivo, justamente por isto há tantas definições, porém Paladini (1999, pág. 29) destaca os conceitos mais corretos de qualidade:

- ✓ “Qualidade é a condição necessária de aptidão para o fim a que se destina” (EOQC – Organização Européia de Controle da Qualidade, 1972).
- ✓ “Qualidade é adequação ao uso” (Juran e Gryna, 1991).
- ✓ “Qualidade é o grau de ajuste de um produto à demanda que pretende satisfazer” (Jenkins, 1971).

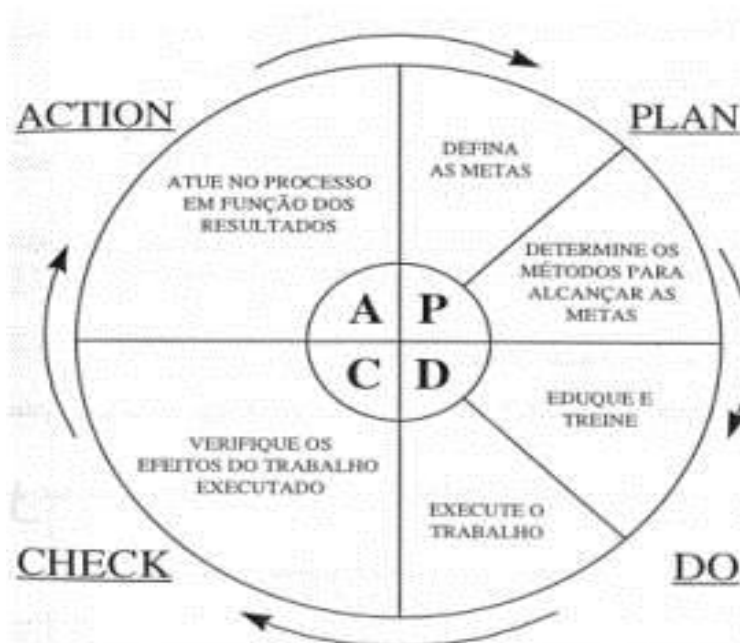
Com a implantação de um Sistema de Qualidade na Manutenção aliado a novos métodos de trabalho eficazes, é possível conseguir aumentos significativos na produção, sem a necessidade de investir em novas instalações e vencendo a barreira da cultura organizacional.

2.6.1 Ciclo PDCA

O ciclo PDCA é uma ferramenta da qualidade que facilita a tomada de decisões e busca melhoria contínua nos processos e na rotina. Segundo Kardec (2005, pág. 156) gerenciar processos é planejar, acompanhar, verificar se há desvios e realizar as devidas correções. Para Campos (apud Moraes, 2011, pág. 27), “o ciclo PDCA consiste na detecção de um problema ou possibilidade de melhoria, na busca de suas causas, seleção das causas principais e montagem de um plano

de ação”, diante disto se tornou um importante método para a competitividade. As etapas do ciclo são demonstradas na Figura 6.

Figura 6 – Ciclo PDCA



Fonte: Falconi (2004, pág. 80)

Segundo Marshall Junior (2006, pág. 88-89), as fases do ciclo são:

- ✓ 1ª Fase (Plan – Planejamento) – Nesta fase são estabelecidos os objetivos e metas para que sejam desenvolvidos procedimentos para alcançá-los.
- ✓ 2ª Fase (Do – Execução) – Esta é a fase de implementação do planejamento onde é necessário fornecer treinamento aos envolvidos no processo e coletar dados necessários que serão utilizados na próxima fase.
- ✓ 3ª Fase (Check – Verificação) – Fase de comparação entre os resultados alcançados e as metas estabelecidas, deve ser baseada em fatos e dados.
- ✓ 4ª Fase (Act – Agir) – Há duas alternativas a serem seguidas nesta fase: buscar as causas fundamentais, para prevenir a repetição de erros, ou a adoção do planejado como padrão, utilizado quando as metas planejadas foram alcançadas.

Na Manutenção é comum o giro inadequado do PDCA, pois é feito somente em torno do “Do”, cada vez mais a preocupação é realizar a ação melhor, sem planejamento e sem checar o real motivo da falha, para que futuramente seja analisada e evitada. A Manutenção deve evitar a falha e não corrigi-la cada vez melhor (KARDEC, 2002, pág. 30).

2.6.2 Estratificação

Segundo Marshall Junior (2006, pág. 103), a estratificação consiste no desdobramento de dados por categorias, grupos ou estratos, para determinar sua composição, auxiliando no desenvolvimento de oportunidades de melhoria.

2.6.3 5W1H

Após a identificação das oportunidades de melhoria do processo, o 5W1H é a ferramenta utilizada na elaboração de planos de ação, possui cunho gerencial e busca o fácil entendimento através da definição de objetivos, prazos, métodos, responsabilidades. Esta ferramenta representa as iniciais das palavras em inglês: *what* (o que), *who* (quem), *when* (quando), *where* (onde), *why* (por que) e *how* (como). (MARSHALL JUNIOR, 2006, pág. 109), conforme o Quadro 5.

Quadro 5 – Plano de Ação

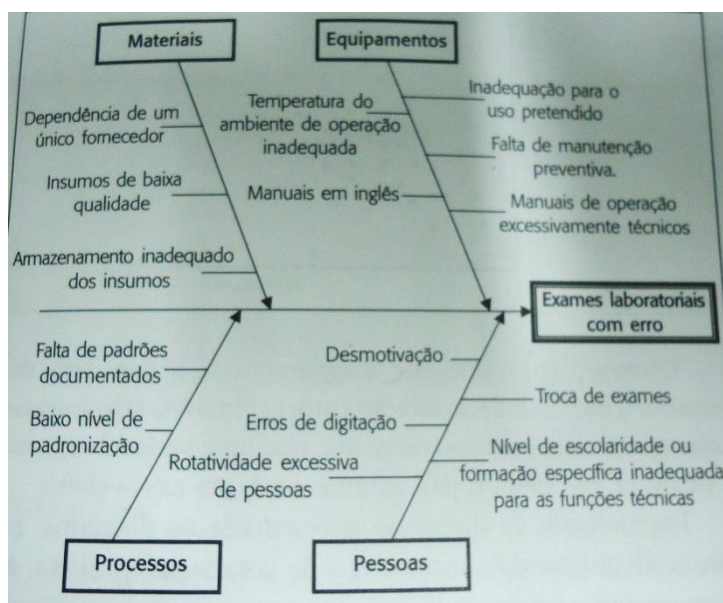
WHAT	WHO	WHEN	WHERE	WHY	HOW
O que será feito.	Quem é o responsável pela realização?	Quando será realizado?	Onde será realizado?	Por que será realizada tal ação?	Como será realizada?

Fonte: Autor (2012)

2.6.4. Diagrama de Causa e Efeito

Segundo Miguel (2001, pág. 140), o diagrama de causa-efeito é uma forma gráfica utilizada como metodologia para analisar os fatores que atuam sobre determinado problema. Este diagrama também é denominado Espinha de Peixe, devido à sua forma, ou Ishikawa, devido ao seu criador. Slack (2008) ressalta que o diagrama é uma ferramenta que ajuda na identificação problemas ou possíveis causas raízes e utiliza uma classificação para identificar os problemas através de: maquinário, força de trabalho, materiais, métodos, meio ambiente e medida. Na Figura 7, consta um exemplo deste tipo de ferramenta.

Figura 7 – Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: Carvalho (2005, pág. 101)

3 METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados os métodos e procedimentos que delinearam o desenvolvimento deste trabalho: o método, o tipo de pesquisa e a forma de coleta de dados.

O método utilizado nesta pesquisa, no que se refere aos meios, é bibliográfica e estudo de caso. Bibliográfica, pois é fundamentada no conhecimento disseminado em publicações na área de manutenção e varejo. E, estudo de caso, pois visa a análise do setor de manutenção de um rede varejista.

Segundo Salomon (2001, pág. 157-158), “pesquisas exploratórias e descritivas objetivam uma melhor definição do problema, ao proporcionar propostas de solução, descrição de comportamentos de fenômenos, definição e classificação de fatos e variáveis”. Diante do exposto, esta pesquisa tem caráter exploratório-descritivo, pois tem por objetivo descrever o setor de manutenção e, através da análise do mesmo, busca propor melhorias.

Quanto à abordagem dos dados a pesquisa é quantiquantitativa ou qualiquantitativa, pois encontram-se presentes dados mensuráveis e há a interpretação destes e suas conseqüências (UBIRAJARA, 2011, pág. 43).

A coleta e análise de dados se deu através da estratificação dos dados contidos no sistema responsável pelo gerenciamento informatizado da manutenção e através de observações de todo o processo de manutenção, realizados na matriz da rede varejista em estudo no período de 01 de agosto à 15 de novembro de 2012.

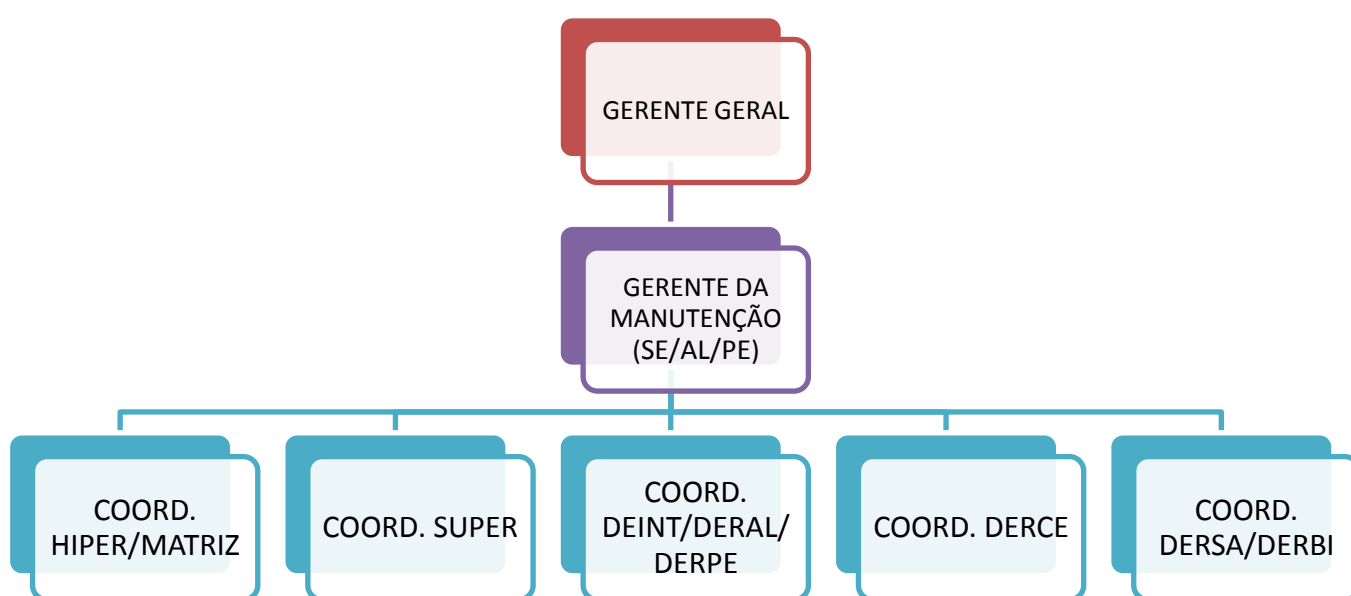
4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo tem por finalidade mapear o processo atual dentro da rede varejista, identificando práticas da manutenção e oportunidades de melhoria, levando em consideração os conceitos apresentados anteriormente, apresentados conforme o ciclo PDCA. No desenvolvimento deste capítulo encontram as três primeiras etapas do ciclo, tendo a última fase “act” (agir), ausente, pois não foram colocadas em prática todas as ações propostas neste trabalho.

4.1 Estudo de Caso

A rede varejista objeto deste estudo encontra-se distribuída geograficamente em 5 estados: Sergipe, Bahia, Alagoas, Ceará e Pernambuco. Devido a esta distribuição, a forma de atuação da manutenção é mista: centralizada, pois existe a figura do Gerente de Manutenção, liderando e coordenando as ações desenvolvidas, conforme a Figura 8, e terceirizada. A rede possui um Centro de Distribuição localizado em Aracaju - Sergipe e nele está inserido o Setor de Manutenção (SEMAN).

Figura 8 – Organograma da Manutenção



Fonte: Autor (2012)

O organograma demonstra a distribuição da hierárquica do Setor de Manutenção, onde existe a presença de um Gerente Geral (no topo) e de um Gerente de Manutenção, subordinado ao Geral, responsável por gerenciar as lojas dos estados de Sergipe, Alagoas e Pernambuco. Existe a figura do Coordenador de Utilidades que é responsável por controlar os equipamentos considerados críticos (geradores e *no-breaks*). No nível inferior do organograma, encontram-se os demais coordenadores, divididos por regionais, que são agrupamentos de lojas de determinada região. No Quadro 6, estão relacionadas as regionais, bem como a quantidade de lojas presentes.

Quadro 6 – Regionais da Rede

Regional	Referência	Quantidade de Lojas
HIPERAJU	ARACAJU/SE (HIPER)	7
SUPERAJU	ARACAJU/SE (SUPER)	15
DEINT	INTERIOR DE SERGIPE	10
DERAL	ALAGOAS	6
DERSA	SALVADOR/BA	6
DERBI	INTERIOR DA BAHIA	24
DERCE	CEARÁ	7
DERPE	PERNAMBUCO	3

Fonte: Autor (2012)

São 8 regionais, totalizando 78 lojas atendidas pela manutenção, porém é importante ressaltar que no quadro apresentado não estão representadas as farmácias (que possuem CNPJ's diferentes, mesmo estando presente dentro das lojas) e os eletroshows (onde o cliente compra virtualmente produtos eletrônicos).

O Setor de Manutenção (SEMAN) fica localizado em um galpão anexo ao Centro de Distribuição (Matriz), onde estão a oficina (subdividida por disciplinas) e a gestão administrativa do setor, possuindo 123 funcionários (62 na matriz e o restante subdividido nas lojas). No quadro 7, encontra-se a distribuição das disciplinas presentes na oficina e suas atribuições.

Quadro 7 – Distribuição das Disciplinas

Disciplina	Atribuições
Almoxarifado	Responsável por movimentar todo o fluxo de materiais.
Balança / Preparo	Realizar manutenção em balanças e equipamentos de preparo, como: fatiadores de frios, moedores, etc.
Call Center	Responsável por registrar e dar baixa em todos os chamados encaminhados ao setor.
Carpintaria	Confeccionar, reformar e reparar armários, prateleiras, mesas, dentre outros.
Elétrica	Reparos elétricos em diversos equipamentos e suporte para outras áreas.
Padaria	Reparar equipamentos diversos relacionados ao setor (cilindros, masseiras, fornos, etc).
Pintura	Responsável pelo acabamento da maioria dos equipamentos que chegam ao SEMAN, portanto sua eficiência refletirá no tempo de retorno deste equipamento à loja.
Refrigeração	Realizar manutenção nos equipamentos do sistema frio-alimentar (balcões de refrigeração, câmaras de frios, centrais de ar condicionado, etc) e é considerada a área crítica do setor varejista.
Serra-fita	Manutenção em máquinas serra-fitas.
Serralheria	Confeccionar, reparar e reformar armários, prateleiras, equipamentos, dentre outros.
Utilidades	Equipe terceirizada, coordenada por um colaborador da rede, responsável pelo acompanhamento e manutenção de geradores e no-breaks, equipamentos considerados críticos. Controla também a parte de Infraestrutura, relativa ao controle de água, esgoto e energia.

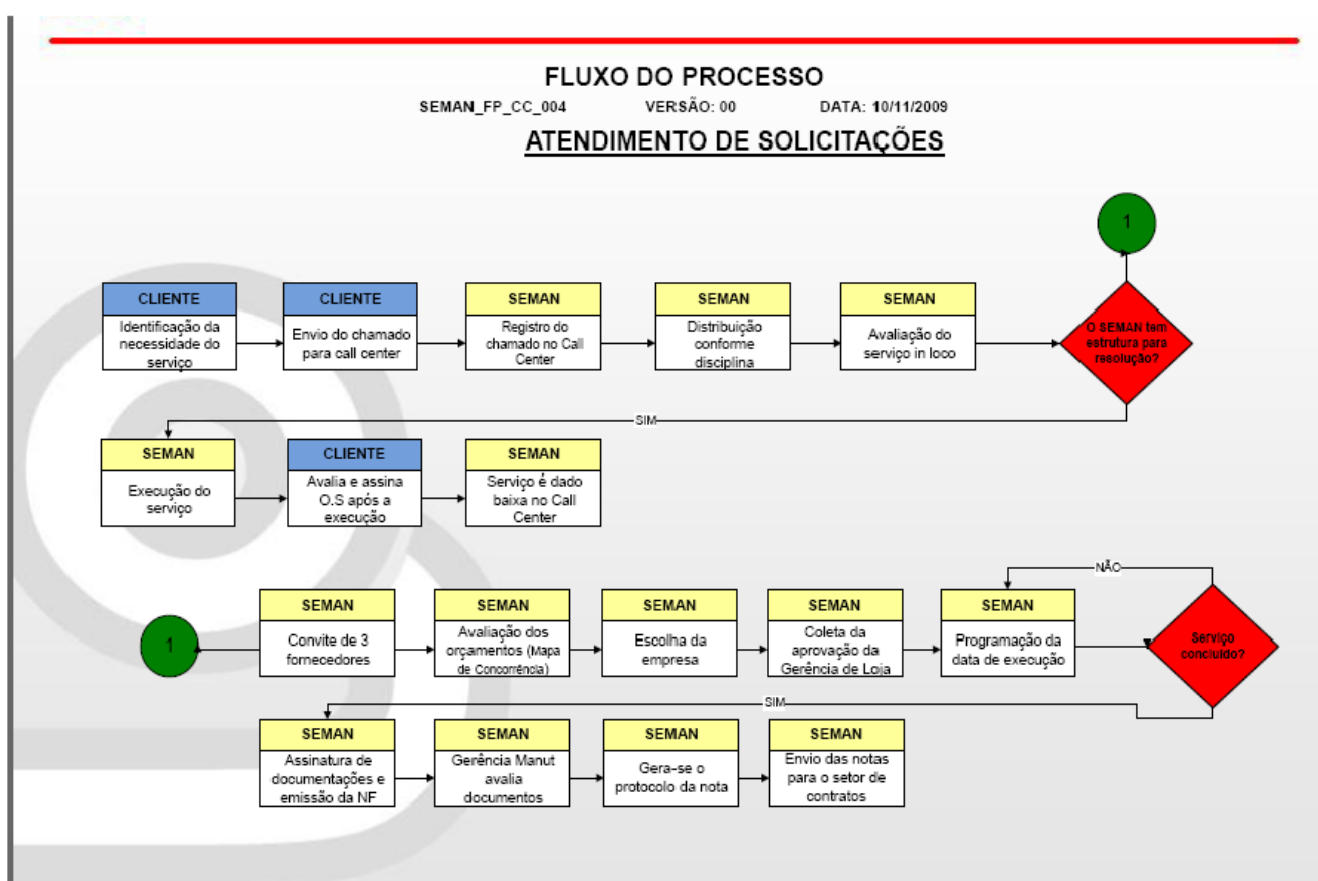
Fonte: Autor (2012)

Além das disciplinas presentes, é importante ressaltar o setor responsável pelas compras e contratações de serviços terceirizados: o *Procurement* (Suprimentos). Devido à sua relação com as atividades desenvolvidas pela manutenção, sendo de fundamental importância para que os serviços e/ou materiais sejam atendidos de forma rápida e eficaz.

4.2 Identificação do Problema (*Plan*)

O setor do *Call Center* foi criado em 2010, diante da necessidade de centralizar as solicitações feitas pelas lojas da rede, que possuem ações de manutenção puramente corretivas. Inicialmente esta centralização era feita apenas via *email*, sem números de protocolo ou acompanhamento. Atualmente o setor possui um sistema de gerenciamento informatizado implantado, porém não utilizado em sua totalidade. Na Figura 9, encontra-se o fluxo de processo realizado em meados de 2010.

Figura 9 – Fluxo do Processo de Abertura de Chamados de Manutenção



Fonte: Gabillaud (2010)

A partir da necessidade do serviço, o chamado é registrado no Sistema de Manutenção Informatizado (SMI), gerando assim uma Solicitação de Serviço.

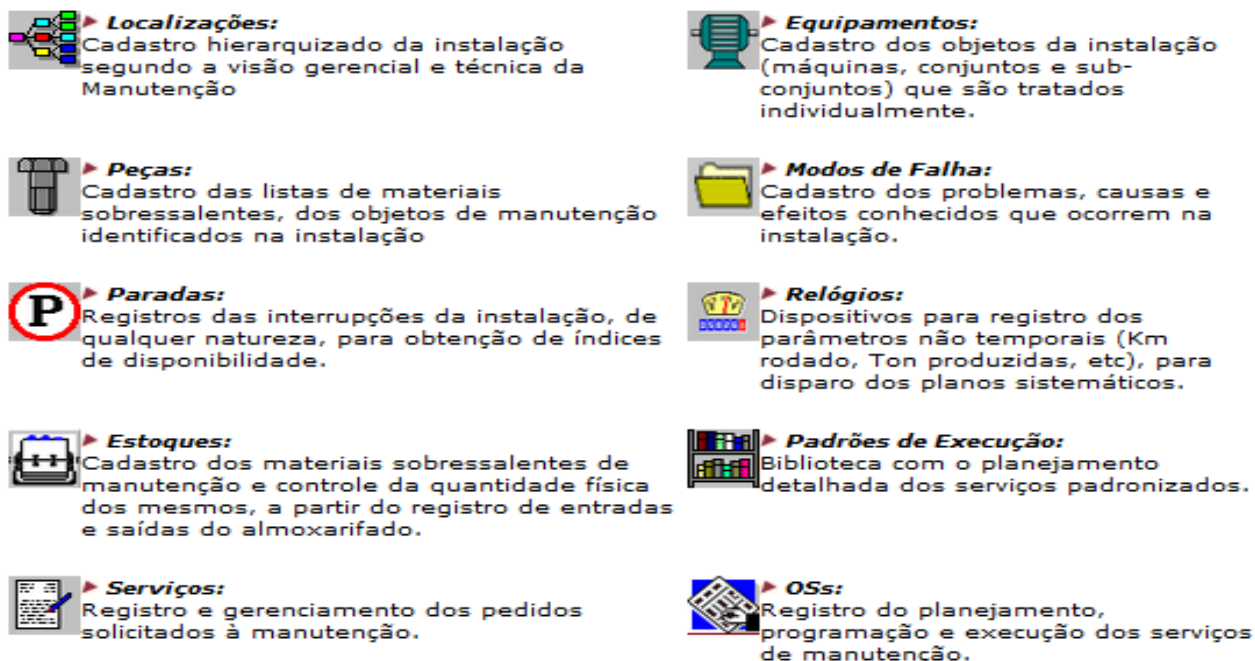
Conforme o fluxograma apresentado, não há a geração da Ordem de Serviço, que é a “autorização” da execução do serviço. Desta forma, foi excluído um importante passo de viabilidade ou não do serviço, do planejamento e da programação desta ordem. A ordem de serviço era gerada somente como pós-execução, a partir da solicitação de serviço, com dados insuficientes para uma posterior análise de custos, causas, efeitos, etc. A seguir encontram-se as Figuras 10 e 11, que juntas representam uma visão geral do Sistema de Manutenção Informatizado (SMI) utilizado pela rede varejista em estudo.

Figura 10 – Tela Inicial do SMI



Fonte: Autor (2012)

Figura 11 – Módulos existentes no SMI



Fonte: Autor (2012)

Diante das funcionalidades do sistema utilizado e caso fosse alimentado corretamente, são diversos os benefícios qualitativos e mensuráveis de curto, médio e longo prazo, como por exemplo:

- ✓ Acompanhamento das Ordens de Serviço;
- ✓ Controle das ações da Manutenção;
- ✓ Domínio técnico dos ativos físicos mantidos;
- ✓ Melhoria da gestão de almoxarifados;
- ✓ Planejamento e controle das equipes da Manutenção, objetivando maior produtividade;
- ✓ Confiabilidade e agilidade nas informações gerenciais;
- ✓ Permite o monitoramento eficaz e controle de materiais;
- ✓ Geração de indicadores, como: horas trabalhadas, custos de manutenção, execuções de ordens de serviço, tempo médio de reparo, etc.

O setor do *Call Center* possui apenas 2 colaboradores, inviabilizando o controle efetivo de todas as solicitações que são registradas, em virtude do alto volume de informações e da escassez de informações necessárias para serem alimentadas no sistema, frequentemente alimentado de forma errônea. No Quadro 8

é possível verificar o alto volume de solicitações e seu acompanhamento registrado pelo *Call Center* nos meses de junho, julho e agosto de 2012.

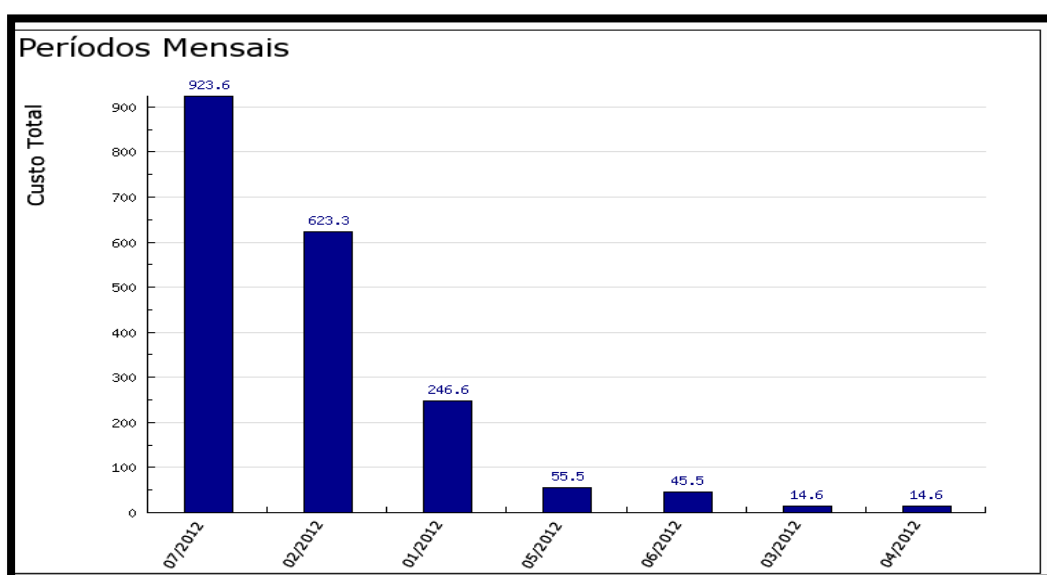
Quadro 8 – Registros de Solicitações (Junho à Agosto/2012)

	JUNHO	JULHO	AGOSTO
CHAMADOS ABERTOS	1.824	3.310	1.854
CHAMADOS ENCERRADOS	610	698	715
EFICIÊNCIA DA MANUTENÇÃO	33%	21%	38%

Fonte: Autor (2012)

O dados refletem que grande parte dos chamados não têm a sua realização informada ao *Call Center*, o que gera uma falha na gestão da manutenção. Na Figura 12, pode-se verificar que o sistema é alimentado incorretamente, pois os chamados registrados nos meses de janeiro a julho, possuem custos associados inferiores à realidade, gerando incoerência nos resultados obtidos.

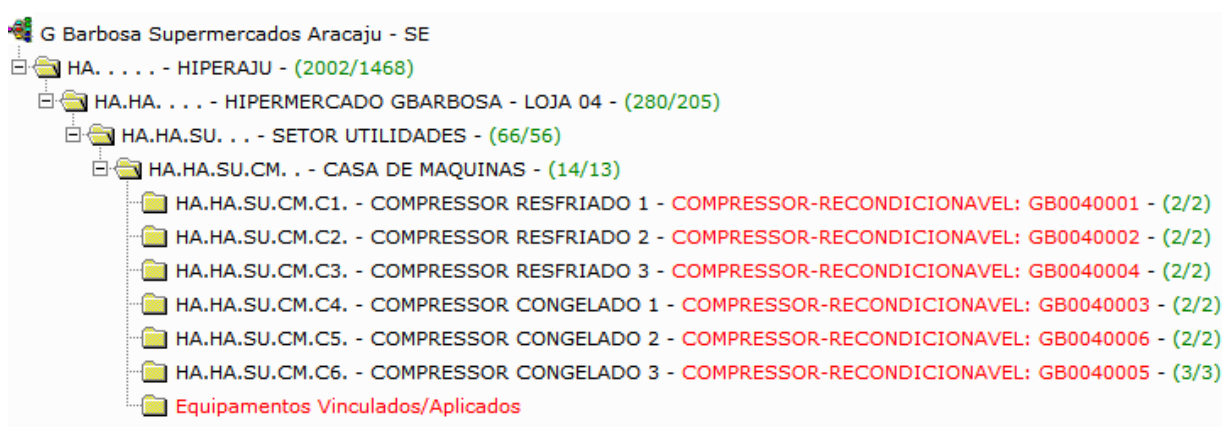
Figura 12 – Custos associados às Ordens de Serviço



Fonte: Autor (2012)

Com o objetivo de acompanhar a vida útil dos equipamentos e gerar histórico confiável para tomada de decisões futuras, foi realizado o tagueamento em 6 lojas “HIPER”, porém não há o acompanhamento, nem a cultura dos colaboradores em abrir os chamados com o número do tag do equipamento. Desta forma, não há o controle da vida útil e dos custos associados aos equipamentos das lojas que passaram por tal processo. Na Figura 13 a seguir, encontra-se um exemplo da relação entre a localização e o *tag* do equipamento no sistema.

Figura 13 – Relação das localizações e tags no SMI



Fonte: Autor (2012)

Outro setor que impacta diretamente nas atividades da manutenção da rede varejista em estudo é o Almoxarifado, que demonstra ser um setor crítico, em virtude dos constantes atrasos na entrega de materiais, da inexistência de estoque mínimo, da falta de controle da rotatividade e organização dos itens no mesmo. Com o intuito de mensurar a quantidade de pedidos atrasados, foi elaborada uma planilha de acompanhamento dos itens em atraso, onde foram identificados mais de 700 itens pendentes, alguns com atrasos superiores à 200 dias. Na Figura 14, encontram-se alguns destes itens identificados no relatório.

Figura 14 – Relatório de Materiais com Atraso

RELATÓRIO DE MATERIAIS COM ATRASO

Loja	Região	Pessoa Solicitante	Nº da SOS	Data da Solicitação	Dias em Atraso	Descrição do Material	Unidade	Quantidade
154	DERBI	EDSON ALVES MACHADO	DB: 11/01995-4	29/12/2011	300	KIT DE EMERGÊNCIA PARA REFRIGERAÇÃO	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	ALICATE DE BICO	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	ALICATE DE CORTE	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	ALICATE DE ENCANADOR	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	ALICATE DE TESTE 220V	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	ALICATE UNIVERSAL	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	ARMARIO DE GAVETAS COM CHAVES (PARA GUARDAR FERRAMENTAS)	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	CHAVE INGLESIA GRANDE	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	CHAVE INGLESIA PEQUENA	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	JOGO DE CHAVE 10 A 20 POSIÇÕES E BOCA	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	JOGO DE CHAVE ALEM TAMANHOS VARIADOS	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	JOGO DE CHAVE DE FENDA TAMANHOS VARIADOS	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	MALA DE FERRAMENTA	Unidade	1
118	HIPER AJU	GESSICA DE OLIVEIRA	HA: 12/00554-3	20/02/2012	249	MARRETA DE 2KG	Unidade	1

Fonte: Autor (2012)

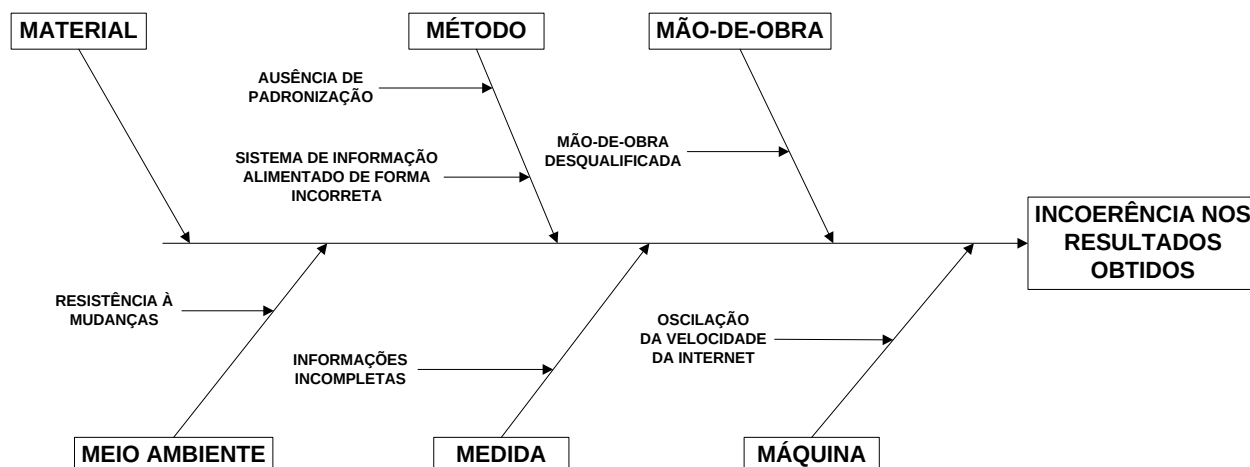
A falta de gerenciamento eficaz das rotinas do Almoxarifado e o acúmulo de solicitações de serviço atrasadas geram constantes atrasos e a insatisfação dos clientes. Diante do exposto, o setor é de fundamental importância para a eficiência da Manutenção, pois a maioria dos serviços requer peças oriundas do mesmo.

No setor da Oficina, o principal problema encontrado é a falta de gerenciamento das atividades realizadas pela Oficina, resultante da falta de organização, ausência de controle efetivo das atividades, falta de comunicação e ausência de controle dos serviços terceirizados.

4.3 Análise (Plan)

Como forma de análise dos principais problemas observados, conforme a Figura 12, foram utilizadas algumas ferramentas da qualidade.

Figura 15 – Identificação das causas raízes nos chamados do *Call Center*



Fonte: Autor (2012)

A partir desta identificação é possível perceber que os chamados registrados pelo *Call Center* atualmente são simplesmente uma contagem, pois não é possível a partir destes dados realizar a análise estratégica das ações da manutenção, bem como verificar seus custos, estratificar dados e propor melhorias. As causas identificadas foram:

a) Mão-de-Obra: A desqualificação da mão-de-obra presente no *Call Center* possui impacto direto na incoerência dos resultados obtidos, pois a equipe não possui conhecimento técnico para uma correta alimentação do sistema.

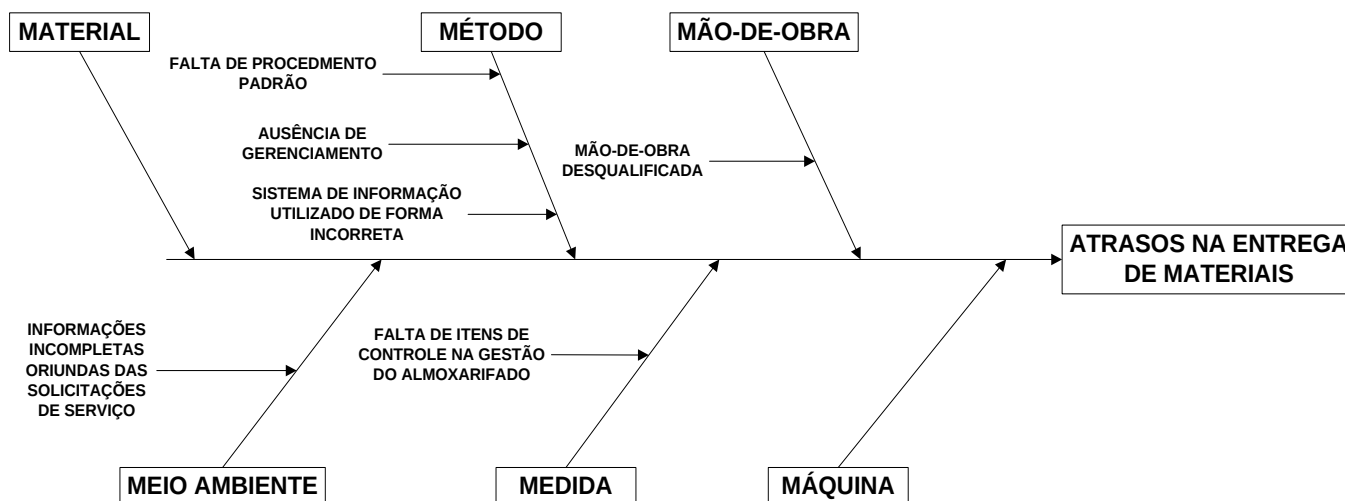
b) Meio Ambiente: A resistência à mudanças influencia nas ações dos colaboradores em não aceitar novos procedimentos ou regras. As informações incompletas vindas dos encarregados de loja, torna impossível a geração de dados concretos e confiáveis nos resultados obtidos.

c) Máquina: Em virtude do sistema ser 100% online, a oscilação da velocidade da internet gera perda de tempo, retrabalho (os erros do sistema ocorrem com mais frequência) e a insatisfação dos colaboradores.

d) Método: A Ausência de padronização faz com que cada colaborador siga um jeito diferente ao abrir os chamados e de inserir informações relevantes ao processo.

Com relação ao Almoxarifado, na figura 16, foram identificadas as causas raízes no atraso de entrega de materiais, que é o ponto crítico do setor.

Figura 16 – Identificação das causas raízes nos atrasos na entrega de materiais



Fonte: Adaptação do Autor, apud Gabillaud (2010)

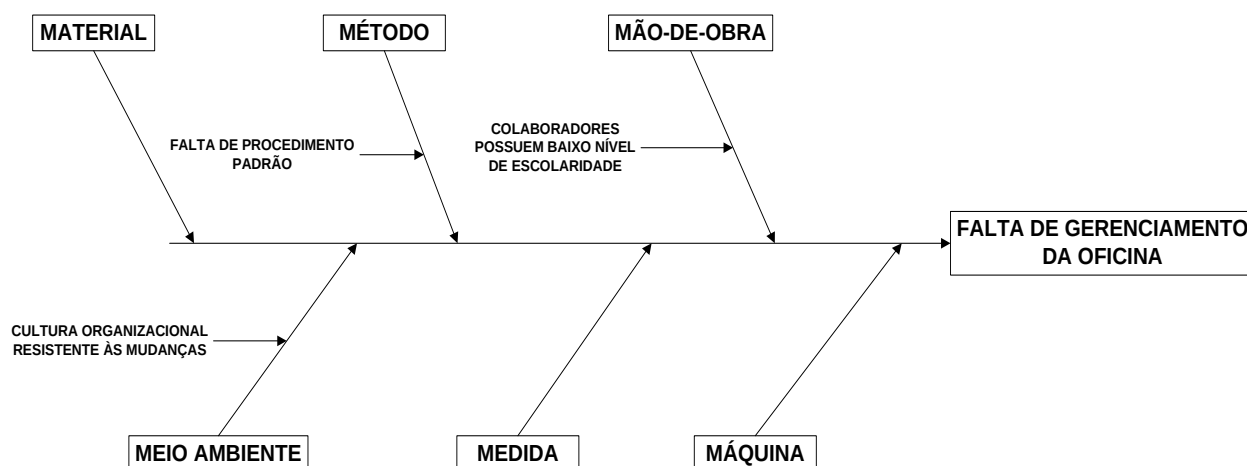
Os itens levantados foram a desqualificação da mão-de-obra, a ausência de um procedimento padrão, o gerenciamento ineficaz do setor, a não-utilização do sistema para auxiliar no gerenciamento, as informações incompletas vindas das solicitações registradas pelo *Call Center* e a falta de controle dos itens do almoxarifado. Seguem as causas, que não foram apontadas anteriormente:

a) Método: A ausência de um gerenciamento eficaz do Almoxarifado resulta na ineficiência do mesmo, pois não há um controle eficaz dos itens. Caso o sistema fosse utilizado da forma correta, seria possível obter dados como o fluxo de materiais, listas de ressuprimento de estoque, etc.

b) Meio Ambiente: Em algumas solicitações enviadas ao Almoxarifado, a descrição do item encontra-se incompleta, o que gera perda de tempo e um maior atraso na entrega do material.

c) Medida: A falta de controle dos itens do almoxarifado resulta em uma espera maior, uma vez que não há determinação de estoque mínimo, pois o item só é tem seu pedido feito ao *Procurement* quando os colaboradores percebem que acabou o estoque.

Figura 17 – Análise das causas raízes da falta de gerenciamento da oficina



Fonte: Autor (2012)

Na ausência de gerenciamento da oficina, encontram-se os itens: baixo nível de escolaridade, que dificulta a coleta de dados; desorganização da oficina falta de procedimento padrão e a cultura organizacional resistente à mudanças.

4.4 Plano de Ação (*Plan*)

A seguir encontra-se, no Quadro 9, o Plano de Ação (5W1H) elaborado para auxiliar no processo de melhoria do Setor de Manutenção.

Quadro 9 – Plano de Ação

ITEM	O QUE?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	POR QUE?	COMO?
1	Acompanhamento efetivo das lojas SUPER e HIPER	Programadores	Setembro/2012	SEMAN	Acompanhar de maneira efetiva todos os chamados registrados no Call Center.	Analisando as solicitações de serviço, gerando ordens de serviço planejadas e programadas. Garantindo a confiabilidade no resultado a ser obtido.
2	Elaboração de Procedimentos Padrões	Programadores	Janeiro/2013	SEMAN	Orientar os colaboradores sobre a melhor forma de inserir os dados, para obtenção de resultados "limpos"	Elaborando Procedimentos Padronizados, para auxiliar na execução dos trabalhos e garantir resultados coerentes.
3	Tagueamento das Lojas	Programadores	Setembro/2012 à Junho/2013	In loco	Acompanhar a vida útil dos equipamentos nas lojas mais recentes da rede (Loja 806 e 118).	Visitando as lojas, cadastrando as localizações e tags. Posteriormente associar o defeito ao tag do equipamento, para consolidar os resultados

4	Elaboração de Fluxos condizentes com a realidade	Programadores	Setembro/2012	SEMAN	Para auxiliar na identificação de atividades supérfluas e no claro entendimento dos envolvidos.	Elaborando, após análise, o fluxo do <i>Call Center</i> e do Almoarifado.
5	Acompanhamento das solicitações de serviço encaminhadas ao <i>Procurement</i>	Programadores	Setembro e Outubro/2012	SEMAN	Auxiliar na resolução dos chamados com rapidez e eficácia.	Elaborando planilha de acompanhamento e semanalmente apresentando ao <i>Procurement</i> , para verificar os pontos que não foram resolvidos.
6	Elaboração de Formulários de Ordem de Serviço e de Acompanhamento das Atividades da Oficina	Programadores	Setembro/2012	SEMAN	Auxiliar na coleta de dados precisos para a alimentação do sistema.	Elaborando questionário com dados necessários para a correta inserção no sistema.
7	Elaboração de um Programa 5S	Coordenadores	Janeiro/2013	SEMAN	Promover o acultramento das pessoas com fatores fundamentais para o aumento da produtividade: economia, organização, limpeza, higiene e disciplina.	Elaborando um manual para que seja implantado na empresa o programa 5S.
8	Elaboração de Planos de Manutenção Preventiva	Coordenadores	Julho/2013	SEMAN	Reduzir ou evitar a falhas no desempenho dos equipamentos.	Após a coleta dos dados e a alimentação correta do sistema, será possível realizar um estudo sobre quais equipamentos necessitam de tal plano de manutenção e a elaboração dos planos de manutenção.

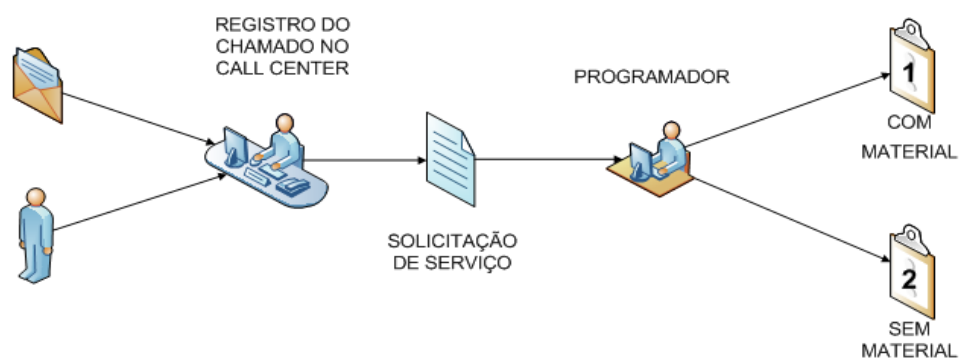
Fonte: Autor (2012)

4.5 Execução (Do)

4.5.1 Elaboração de Fluxograma

A elaboração de um novo fluxo globalizando todo o atendimento do SEMAN foi estruturado da seguinte forma:

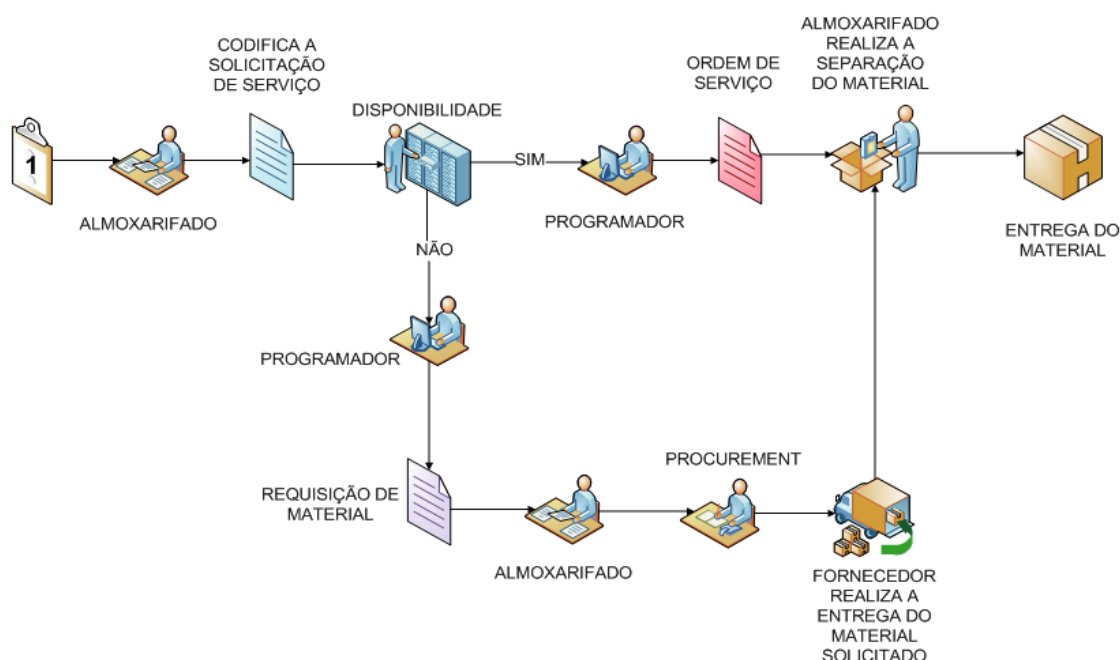
Figura 18 – Atendimento Inicial registrado no Call Center



Fonte: Autor (2012)

Nesta primeira etapa, o registro do chamado é feito via e-mail ou pelo próprio funcionário, de acordo com sua necessidade e/ou urgência. O *Call Center* abre o chamado, e encaminha a Solicitação de Serviço ao Programador. Este por sua vez tem a função de analisar a Solicitação de Serviço, junto ao Encarregado ou Coordenador, verificando a viabilidade de sua execução, com objetivo de evitar serviços desnecessários ou que vão de encontro aos padrões estabelecidos pela empresa.

Figura 19 – Fluxo de Atendimento das Solicitações com Materiais



Fonte: Autor (2012)

Na segunda etapa está descrito o processo de atendimento quando há serviços solicitados com a necessidade de retirar material do Almojarifado. O mesmo recebe a solicitação, codifica os itens e já verifica se há ou não disponibilidade e a Solicitação de Serviço retorna ao Programador, para que as informações possam ser inseridas no sistema e, caso haja necessidade, seja solicitada a compra ao setor responsável (*Procurement*). Caso tenha a necessidade de compra, um novo procedimento terá que ser feito: a Requisição de Material, para obter controle dos itens e acompanhar o processo até a sua entrega.

Figura 20 – Fluxo de Atendimento Realizado pela Equipe de Manutenção



Fonte: Autor (2012)

Quando a Ordem de Serviço pode ser executada pelo(s) colaborador(es) da Manutenção, a mesma segue com o colaborador para que sejam feitas as devidas anotações e posteriormente retornam ao Call Center para que possam ser inseridas no sistema as informações. Para auxiliar no processo de coleta de dados das ordens de serviço executadas, foi elaborado o Formulário de Serviço Pós-Execução (Apêndice A) e o Formulário de Ordem de Serviço (específico para serviços feitos na oficina – Apêndice B), onde o colaborador preenche os itens de acordo com as informações necessárias para a alimentação do sistema.

Figura 21 – Fluxo de Atendimento Realizado por Terceiros



Fonte: Autor (2012)

Quando o serviço não pode ser executado pelos colaboradores da Manutenção, seja por sua viabilidade ou urgência, o mesmo é encaminhado ao setor de compras (*Procurement*), que realiza todos os procedimentos necessários para que o serviço seja atendido o mais breve possível. As informações relativas a este serviço (preço, data, fornecedor, etc) precisam ser coletadas pelo programador no sistema SAP, que é o utilizado pela rede varejista, porém este fato é um ponto negativo, pois gera grande retrabalho.

4.5.2 Tagueamento das Lojas

Para dar continuidade ao processo de tagueamento existente, foram selecionadas pelo Gerente de Manutenção, duas lojas inauguradas recentemente, com o objetivo de acompanhar a vida útil dos equipamentos e a evolução dos gastos com a manutenção. O processo de tagueamento teve como marcos a análise da planta da loja, identificação dos setores e equipamento a serem cadastrados, o cadastramento no sistema e, posterior, visita para inserção dos *tags*, conforme exemplo da Figura 22.

Figura 22 – Tagueamento dos Equipamentos



Fonte: Autor (2012)

4.5.3 Elaboração de Formulários de Ordem de Serviço e de Acompanhamento das Atividades da Oficina

Para auxiliar na coleta de dados necessários para a alimentação do sistema, foram elaborados dois formulários para acompanhamento das Ordens de Serviço executadas pela oficina e pelos colaboradores que atuam nas lojas. O Formulário de Ordem de Serviço (Apêndice B) é de uso exclusivo da oficina, para que seja acompanhada a produtividade e os gastos com cada serviço realizado. O Formulário de Ordem de Serviço Pós-Execução (Apêndice A) é utilizado pelos colaboradores que atuam nas lojas, uma vez que, ao chegar na loja, são solicitados à realizar uma quantidade maior de serviço, além das ordens entregues pelo *Call Center*.

4.5.4 Acompanhamento Efetivo das lojas SUPER e HIPER

O acompanhamento das ações realizadas pela manutenção foram realizados em sua efetividade, somente nas lojas SUPER e HIPER da rede, em virtude da proximidade com os encarregados, que facilita a coleta de dados coerentes. O acompanhamento foi realizado durante o mês de setembro/2012.

4.5.5 Acompanhamento das Solicitações de Serviço encaminhadas ao *Procurement*

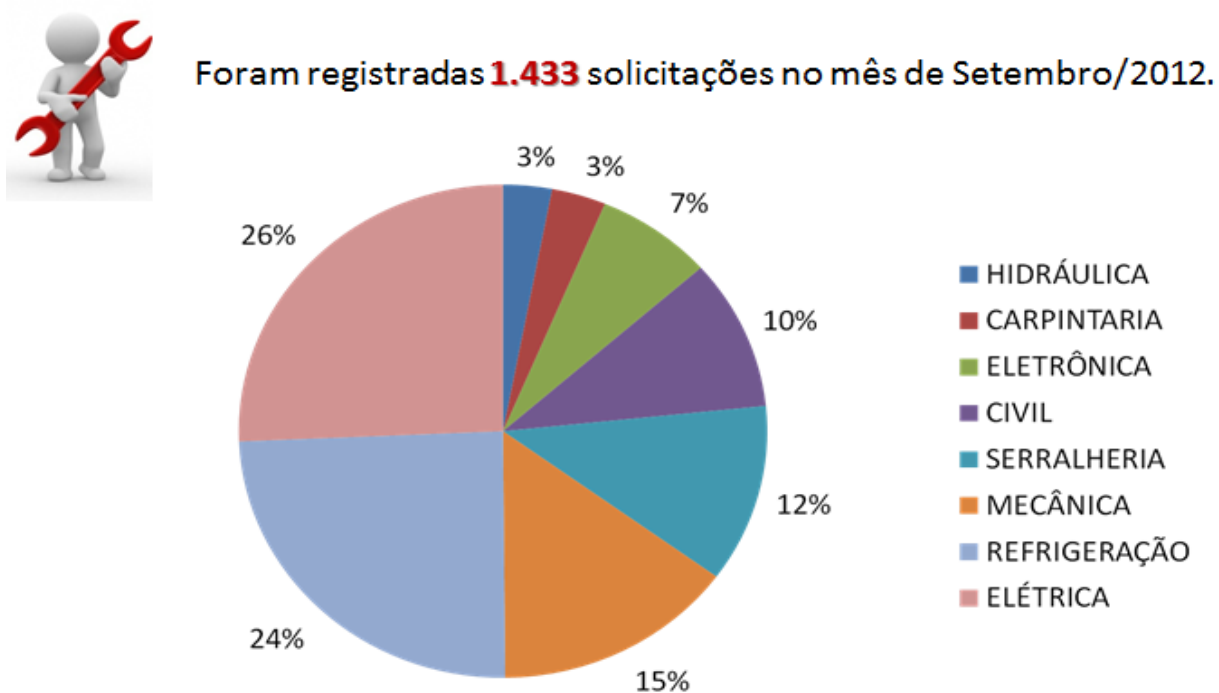
Com o objetivo de acompanhar as solicitações de serviço feitas ao *Procurement*, foi elaborada uma planilha de acompanhamento de todas as solicitações encaminhadas ao setor responsável, para que as ações sejam acompanhadas e possa dar um *feedback* aos solicitantes, evitando atrasos e insatisfação dos clientes. A principal dificuldade encontrada foi o fato do

Procurement utilizar o sistema SAP, com isso, a atualização diária requer tempo e análise dos dados de forma criteriosa.

4.6 Verificação (*Check*)

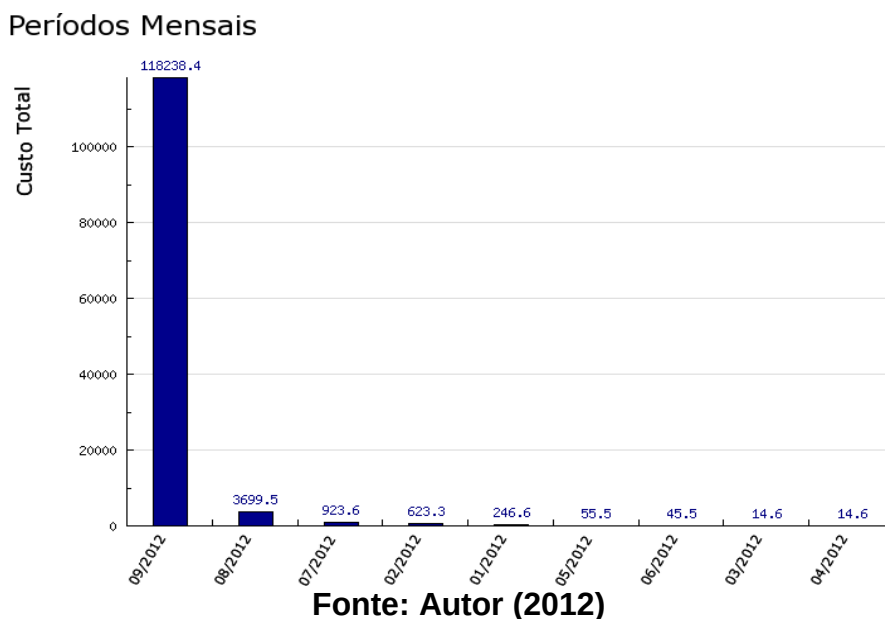
Após a execução dos planos de ação citados anteriormente, foi possível acompanhar as Ordens de Serviço e a alimentar corretamente o sistema, sendo possível chegar a resultados coerentes no mês de Setembro/2012:

Figura 23 – Quantidade de Chamados Registrados no Mês de Setembro, de acordo com sua modalidade.



Fonte: Autor (2012)

Destas solicitações, com o acompanhamento dos custos, pode-se verificar a evolução do controle dos custos, uma vez que foram inseridas nas ordens de serviço (DEAJU e HIPERAJU) os materiais utilizados e os colaboradores que executaram determinado serviço, contabilizando assim os gastos com mão-de-obra e materiais. Segue na Figura 24, a evolução na contabilização de gastos, sendo expressivo o maior controle da evolução dos gastos.

Figura 24 – Evolução dos Gastos associados às Ordens de Serviço

No Quadro 10, segue o panorama geral das solicitações do mês de junho ao mês de setembro, nele pode-se observar o aumento da eficiência da manutenção. Porém, vale ressaltar, que os resultados apresentados são de todas as lojas da rede e o acompanhamento efetivo foi efetuado somente nas lojas das regionais DEAJU e HIPERAJU.

Quadro 10 – Registro de Solicitações (Junho a Setembro/2012)

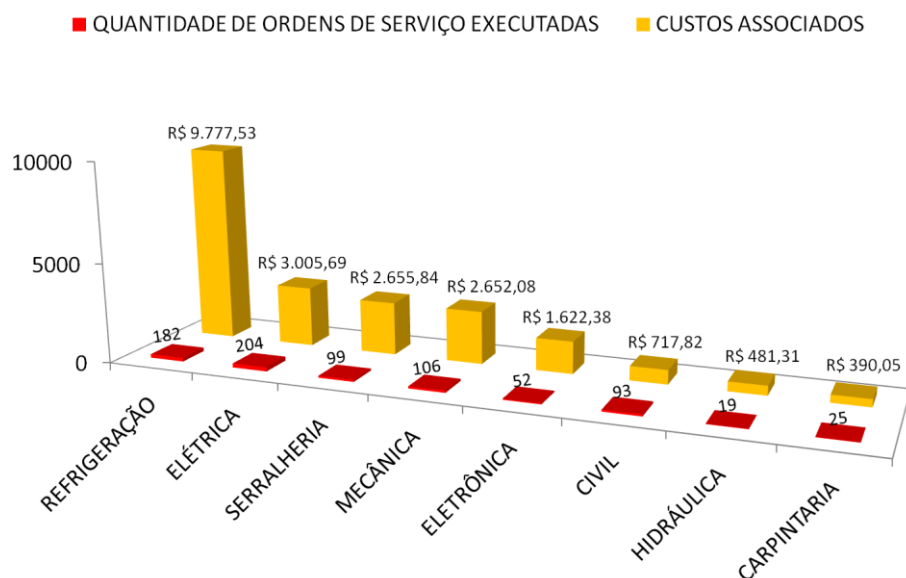
	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO
CHAMADOS ABERTOS	1.824	3.310	1.854	1.433
CHAMADOS ENCERRADOS	610	698	715	989
EFICIÊNCIA DA MANUTENÇÃO	33%	21%	38%	69%

Fonte: Autor (2012)

Diante dos dados obtidos, foi possível estratificar por modalidade os gastos referentes às regionais HIPERAJU e DEAJU, tornando possível uma avaliação por parte dos coordenadores responsáveis nas áreas críticas e quais as

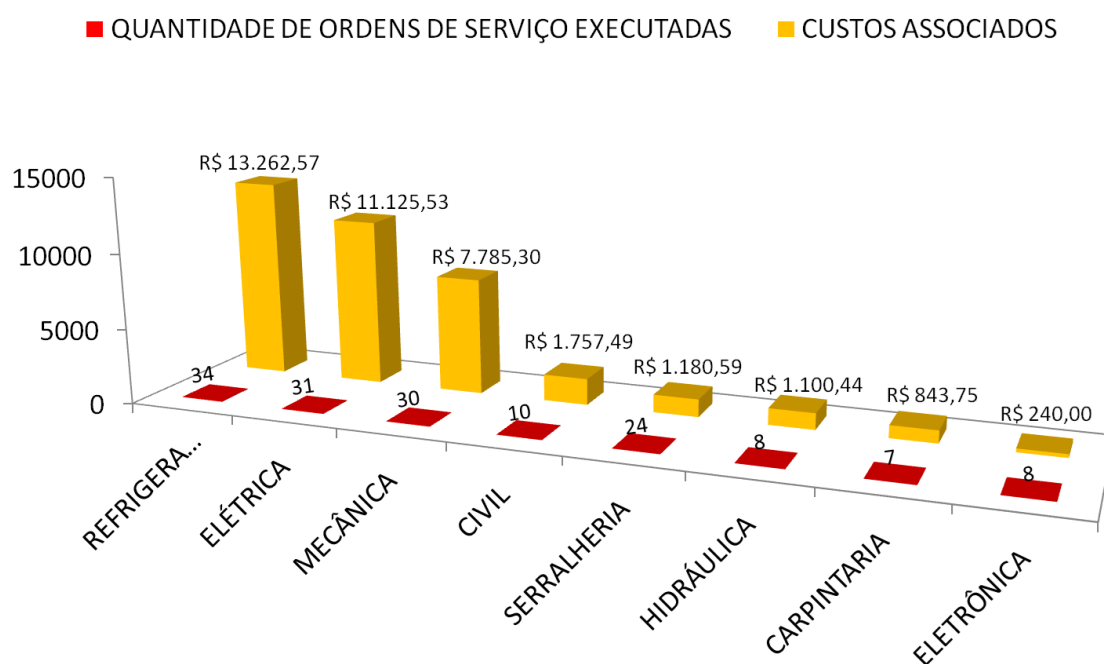
ações podem ser tomadas diante disto. As figuras 25 e 26 representam estes custos, de acordo com as modalidades existentes no sistema.

Figura 25 – Resultados (SUPER) estratificados de acordo com sua modalidade.



Fonte: Autor (2012)

Figura 26 – Resultados (HIPER) estratificados de acordo com sua modalidade.



Fonte: Autor (2012)

Vale ressaltar que estes resultados ainda são prematuros, visto que o processo passou por resistência dos colaboradores e no processo de aprendizagem com o novo método, houve dificuldades de entendimento do mesmo. Mas já representa uma evolução no controle das atividades realizadas pela manutenção. No acompanhamento das ações realizadas pelo *Procurement*, exemplificadas no Quadro 11, pode-se avaliar as ações realizadas, bem como o acompanhamento dos custos das mesmas e a identificação das ações não executadas e qual o motivo desta não-execução.

Quadro 11 – Planilha de Acompanhamento do *Procurement*

SMI	LIBERADO?	Loja	Nº da SOS	Data da Solicitação	Descrição da Solicitação	OBSERVAÇÕES	PEDIDO	DATA DO DOCUMENTO	DESCRIÇÃO (SAP)	VALOR
OK	SIM	B001	MT12011113	27/8/2012	TROCA URGENTE DE VIDRO DA JANELA DA ANTIGA SALA DE ATENDIMENTO DO COMERCIO		4500192276	13/9/2012	Conserto do vidro da sala de atendimento.	80,00
NÃO	BLOQUEADO	B001	MT12011799	17/9/2012	VENHO POR MEIO DESTES SOLICITAR CONserto DO AR CONDICIONADO DO CFTV SETOR DE SEGURANÇA LOCALIZADO DO CD.		4500194637	19/9/2012	Manutenção corretiva do ar condicionado	100,00
N/A	SIM	B001	SEM CHAMADO	-	-		4500191351	11/9/2012	Manutenção do radiador no gerador da matriz	3235,00
		B001	MT:12/01297-8	26/10/12	MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO AR CONDICIONADO SPLIT					
		B001	MT:12/01283-3	22/10/2012	ORÇAMENTO SOBRE O CALÇAMENTO DOS LOCAIS A BAIXO INDICADOS EM TORNO DO CD					
OK	SIM	B004	12/03472-1	29/8/2012	SOLICITO UM TÉCNICO PARA EFETUAR CONserto NO AR CONDICIONADO SPRINGER DA GERENCIA, DEFEITO VAZAMENTO DE ÁGUA		4500191427	11/9/2012	Manutenção do ar condicionado da gerência	216,00
		B001	MT:12/01323-8	7/11/2012	SERVIÇO NO BANHEIRO REFERENTE A UM VAZAMENTO NO TETO					
OK	SIM	B004	HA:12/03496-5	31/8/2012	PEDIMOS TÉCNICO P/ CONSERTAR AR CONDICIONADO DA MARCA TOTALLIFE DA TESOUREARIA		4500199881	3/10/2012	Manutenção em ar condicionado tesouraria	370,00

Fonte: Autor (2012)

5 CONCLUSÃO

Com este trabalho foi possível se determinar o estado atual do setor de manutenção da rede varejista estudada, sendo apontados as oportunidades de melhoria a serem implementados e as dificuldades para se chegar à condição ideal esperada para o setor. A falta de dados acerca das manutenções realizadas no passado, que seriam cruciais para um estudo mais aplicado ao desenvolvimento de planos de manutenções preventivas, representam um grande obstáculo a ser vencido futuramente através da aplicação efetiva dos planos de ação propostos neste trabalho.

A falta de controle acerca da movimentação das mercadorias impacta diretamente na execução das ordens de manutenção, uma vez que sem os materiais necessários não há como realizar a ordem de serviço. Diante disto, representa outra barreira a ser superada através da aplicação de ferramentas como previsão de demanda e a definição de estoques mínimos. Para que assim não ocorra a falta de mercadorias e esta barreira deixe de representar uma causa para os atrasos nos atendimentos das solicitações.

Sendo assim, diante da análise no desenvolvimento deste estudo de caso, foi possível perceber a grande influência que o fator humano tem no que tange mudanças nas rotinas praticadas, assim como implantação de novas rotinas entendidas como melhorias para o processo.

O caminho a ser percorrido é longo, as barreiras presentes hoje, assim como as que surgirão representam devem ser vistas como oportunidades de aprendizado e exemplos de superação.

REFERÊNCIAS

ABRAMAN. **Documento Nacional 2011**. Disponível em: <<http://www.abraman.org.br/Arquivos/7/7.pdf>>. Acessado em: 07/08/2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 10520**: Informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 5462**: Confiabilidade e Manutenibilidade. Rio de Janeiro, 1994. VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **PCM – planejamento e controle de manutenção**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

CURY, Antonio. **Organização & métodos**: uma visão holística. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

GABILLAUD. A.M.P. **Método de Análise e Solução de Problemas (Masp) – Aplicação na Gestão da Manutenção de uma Rede Varejista no Estado de Sergipe**. Recife. UFPE, 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

GBarbosa. **Histórico do GBarbosa, 2010**. Disponível em: <<http://www.gbarbosa.com.br/institucional/historico>>. Acessado em: 05 set. 2012.

IBGE. **Pesquisa Anual do Comércio – 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pac/2006/default.shtm>>. Acessado em: 15/08/2012.

KARDEC, Alan e NASCIF, Júlio. **Manutenção – Função Estratégica** (2ª edição), Rio de Janeiro: Qualitymarck, 2001.

KARDEC, Alan Kardec e RIBEIRO, Haroldo. **Gestão Estratégica e Manutenção Autônoma**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002

LAS CASAS, Alexandre L. **Estratégias de marketing para varejo**: inovações e diferenciações estratégicas que fazem a diferença no marketing de varejo. São Paulo: Novatec, 2007.

MARSHALL JR, Isnard et AL. **Gestão da Qualidade**. São Paulo. FGV, 2008.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Qualidade: Enfoque e ferramentas**. São Paulo. Artliber. 2001.

MORAIS, Flávio Roberto Santos de. **Ferramentas da qualidade no processo de gerenciamento de perdas em uma empresa de varejo**. Aracaju. FANESE, 2011. Monografia (Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe, 2011.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial**. 14ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PARENTE, J. **Varejo no Brasil: gestão e estratégia**. São Paulo: Atlas, 2000.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: Teoria e Prática**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2004

SALOMON, Dêlcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. São Paulo. Martins Fontes, 2001.

SLACK, Nigel. **Administração da Produção**. Tradução de Henrique Luiz Corrêa. Atlas, 2009.

SOUZA, Valdir Cardoso de. **Organização e Gerência da Manutenção: planejamento, programação e controle da manutenção**. 4ª ed. São Paulo: All print, 2011.

UBIRAJARA, Eduardo. **Guia de orientação de TCC's**. Aracaju: FANESE, 2011.1 (caderno)

APÊNDICE

APÊNDICE A - Formulário de Ordem de Serviço Pós-Execução

FORMULÁRIO DE ORDEM DE SERVIÇO PÓS-EXECUÇÃO



RESPONSÁVEL: _____

LOCALIZAÇÃO: _____ TAG/EQUIPAMENTO: _____

TIPO: ☐ CORRETIVA ☐ PREVENTIVA ☐ MELHORIA ☐ MONITORAMENTO ☐ CONFECÇÃO ☐ MATERIAL

SERVIÇO:

☐ A – ALINHAR	☐ B - ABASTECER OU REABASTECER	☐ C – CALIBRAR
☐ D – RECONDICIONAR	☐ E – REVISAR	☐ F – FIXAR
☐ G – REGULAR	☐ H – REFORMA	☐ I – INSTALAR
☐ J – PODAR	☐ K – LIMPAR	☐ L – LUBRIFICAR
☐ M – MONTAR OU DESMONTAR	☐ O – COMPRAR	☐ P – PINTAR
☐ R – REPARAR	☐ S – SOLDAR	☐ T – TROCAR
☐ U – CHECK LIST	☐ V – VERIFICAR	☐ X – MEDIR
☐ Z - FABRICAR	☐ OUTRO: _____	

MODALIDADE:

☐ A – CARPINTARIA	☐ C - CIVIL	☐ E – ELÉTRICA	☐ H – HIDRÁULICA
☐ J – JARDINAGEM	☐ L – ELETRÔNICA	☐ M – MECÂNICA	☐ O – OPERACIONAL
☐ R – REFRIGERAÇÃO	☐ S – SERRALHERIA	☐ T - MATERIAIS	

CAUSA:

☐ A – AGENTES EXTERNOS	☐ A04 – ACIDENTE VEÍCULO	☐ AIN – INTEMPÉRIES
☐ AVT – VARIAÇÃO DE TENSÃO	☐ L – LUBRIFICAÇÃO	☐ LFE – LUBRIF. INADEQUADA
☐ LFT – FALTA LUBRIFICANTE	☐ LLE – LUBRIF. EM EXCESSO	☐ M – MANUTENÇÃO
☐ MANUTENÇÃO INADEQUADA	☐ MQL – MAN. MÁ QUALIDADE	☐ MVU – VIDA ÚTIL ESGOTADA
☐ O - OPERAÇÃO	☐ OEO – ERRO DO OPERADOR	☐ OFR – FERRAMENTAL
☐ OSO – SOBRECARGA OPERAÇÃO	☐ OSP – SOBRECARGA PROD.	☐ P – PROJETO
☐ PCP – AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE	☐ PER – ERRO DE PROJETO	☐ MELHORIA SEGURANÇA
☐ T - MATERIAL	☐ TIN – MATERIAL INADEQUADO	☐ TQL – MAT. MÁ QUALIDADE

EFEITO:

☐ C – NO PROCESSO	☐ CB – BAIXO NÍVEL DE PRODUÇÃO	☐ CD – PRODUÇÃO DESINCRONIZADA
☐ CP – PROCESSO PARADO	☐ CV – DEGRADAÇÃO VISUAL	☐ M – MATERIAL
☐ ME – EFEITOS ELÉTRICOS	☐ ME01 – PAINEL INOPERANTE	☐ ME02 – CURTO CIRCUITO
☐ ME03 – MAU CONTATO	☐ ME04 – ALTA AMPERAGEM	☐ ME05 – QUEIMA
☐ MF – MÁQ. FALHANDO	☐ MI – MÁQ. INOPERANTE	☐ MM – EFEITOS MECÂNICOS
☐ MM01 – VIBRAÇÃO	☐ MM02 – RUÍDO	☐ MM02 – RUÍDO
☐ MM04 – QUEBRA	☐ MM04 – VAZAMENTO	☐ MM05 – ENTUPIMENTO
☐ MM06 – ROMPIMENTO	☐ MM07 – TRAVAMENTO	☐ MM08 – DESALINHAMENTO
☐ P – NO PRODUTO	☐ PD – PRODUTO DEFEITUOSO	☐ RB – RACHADURA / BURACO

RELAÇÃO DE COLABORADORES:

1. COLABORADOR: _____

2. COLABORADOR: _____

3. COLABORADOR: _____

RELAÇÃO DE MATERIAIS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE

ROTEIRO DE EXECUÇÃO:

OBSERVAÇÕES:

DATA DE INÍCIO: ____/____/201__

HORA DE INÍCIO: ____:____

DATA DE TÉRMINO: ____/____/201__

HORA DE TÉRMINO: ____:____

DURAÇÃO: ____:____

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL: _____

ASSINATURA DO GERENTE: _____

DATA: ____/____/2012

APÊNDICE B - Formulário de Ordem de Serviço

FORMULÁRIO DE ORDEM DE SERVIÇO



ORDEM DE SERVIÇO: _____

LOJA: _____

SETOR	MATRÍCULA	DATA DE EXECUÇÃO	DURAÇÃO DO SERVIÇO

OBSERVAÇÕES:

FOI UTILIZADO MATERIAL DO ALMOXARIFADO?

() SIM () NÃO